ZUR LEHRE

VON DER SOGENANNTEN

COXA VARA UND COXA VALGA.

H.

VON

PROF. DR. E. ALBERT

K. K. HOFRATH UND VORSTAND DER CHIRURGISCHEN KLINIK IN WIEN.

MIT 24 TAFELN UND 4 TEXTBILDERN.



WIEN 1899.

ALFRED HÖLDER

K. U. K. HOF- UND UNIVERSITÄTS-BUCHHÄNDLER

I. ROTHENTHURMSTRASSE 15.

CH. REISSER & M. WERTHNER, WIEN.

HERRN REGIERUNGSRATH

PROFESSOR DR. ADOLF LORENZ

SEINEM SCHÜLER UND FREUNDE

ZUM ANDENKEN.



VORWORT.

Im Wiener Museum für pathologische Anatomie findet sich eine Reihe von Skeletten und Skelettheilen, welche unter Anderem auch Abnormitäten am oberen Femurende aufweisen. Die vielfachen Discussionen, die in den letzten Jahren über die sogenannte Coxa vara erschienen sind, veranlassten mich, den Vorstand des Museums, Herrn Professor Weichselbaum, zu bitten, dass er mir erlaube, die mir von früher schon bekannten Objecte neuerdings zu besichtigen und verwerthen zu dürfen. Mit grösster Liberalität gewährte mein hochgeehrter Collega diese Bitte, und ich danke ihm hiefür aufs Herzlichste. Eine Reihe von den so benützten Objecten bringe ich hier zur Veröffentlichung. Auch dem Collegen Professor Dr. R. Paltauf danke ich für ein schönes zur Benützung gestelltes Präparat. Nebst diesen Präparaten bringe ich einige kritische Bemerkungen und lege eine persönliche Auffassung der Coxa vara adolescentium dar.

Professor E. Albert.



Coxa vara.

Im Pubertätsalter findet sich mitunter der folgende Befund vor: Das eine Bein gestreckt, in Parallelstellung oder ganz schwacher Adduction, und auswärts gerollt; reelle Verkürzung durch Hochstand des Trochanters: die Bewegungen zum Theil gehemmt, und zwar so, dass Abduction und Einwärtsrollung unmöglich, Beugung und Streckung aber frei ist. Der Zustand entwickelte sich spontan und langsam, so dass die Deformität erst nach vielen Monaten auffällig war; das Gehen war mitunter sehr schmerzhaft, so dass der Kranke öfters und da auch wochenlang zu Bette liegen musste.

In Fällen dieser Art stellten wir stets die Diagnose auf Coxitis. Auffallend waren hiebei zwei Momente: Erstlich entsprach die Stellung des Beines nicht jener, in welcher die Coxitis auszuheilen pflegt. Darum schrieb ich schon vor mehr als 20 Jahren in meiner Abhandlung über Coxitis (Wiener Klinik, 1876, pag. 265): „Ganz ausnahmsweise — ich habe es nur zweimal bei Jünglingen gesehen — findet man das Bein im Beginne der Coxitis in sehr mässiger Beugung, aber starker Auswärtsrollung fixirt." Ich behielt die analogen Fälle weiterhin im Auge und lehrte und schrieb auf Grund weiterer zahlreicher Erfahrungen, es sei charakteristisch, dass, „zumal im späteren Kindesalter und Pubertätsalter, relativ häufiger eine Stellung angetroffen wird, als früher: Parallelstellung mit Supination" (Lehrbuch, 4. Auflage, IV. Bd., pag. 331).

Zweitens war es doch auch sehr auffällig, dass die Beugung und Streckung ohne Mitbewegung des Beckens möglich sei. Ueber dieses Moment schlüpfte man hinweg; man fand das Symptom auffällig, blieb aber bei der Diagnose auf Coxitis. Welche Krankheit sollte es denn sonst sein?

Da unternimmt einmal Kocher bei einem analogen Falle eine Resection und findet, dass das Gelenk vollkommen gesund sei und dass

die Erscheinungen auf einer besonderen Formveränderung des oberen Femurendes beruhen. Auch wir Anderen, die bei gleichen Fällen keine Resectionen machten, vermutheten, dass das obere Femurende verändert sei; der Umstand, dass der Trochanter höher steht und dabei lateral stark prominirt, liess nur die eine Vorstellung zu, dass der Schenkelhals wagrecht stehe oder gar mit dem Schafte einen spitzen Winkel bilde; dem entsprechend lehrte ich auch seit jeher, unter den vielen Ursachen der reellen Verkürzung bei Coxitis sei die eine in einer wagrechten Richtung des Schenkelhalses zu suchen. Nun war es sehr überraschend zu hören, dass es sich bei Fällen dieser Art um Coxitis überhaupt nicht handle, sondern dass das Gelenk vollkommen gesund sei. Es war also eine neue Krankheit entdeckt.

Ich unterlasse es, die Geschichte dieses kleinen Capitels zu schreiben. Was Hofmeister, Kocher, v. Bruns, E. Müller diesbezüglich an Beobachtungen und an ersten Festlegungen des Krankheitsbegriffes Coxa vara leisteten, ist ohnehin allgemein bekannt. Auch die früheren, nur isolirten, hieher fallenden Beobachtungen und Beschreibungen sind inzwischen sozusagen ausgegraben und allgemein bekannter geworden. Daher gehe ich gleich daran, einiges über die Coxa vara — so nannte man die Krankheit — zu erörtern.

Ueber den Begriff der Coxa vara fand schon im Jahre 1896 (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, XLII, 4. und 5. Heft) eine kurze Auseinandersetzung statt, an welche hier angeknüpft werden muss.

Kocher hatte den Symptomencomplex: Streckstellung, Auswärtsrotation, Adduction analog gefunden dem Symptomencomplex des Pes varus, der bekanntlich ebenfalls eine Trias vorstellt: Plantarflexion, Supination, Adduction. Man muss nun E. Müller (l. c., pag. 506) Recht geben, wenn er bestreitet, dass diese Analogie zutreffend sei. Denn die Aussenrotation der Hüfte, auch Supination genannt, kann immerhin mit der Supination des Fusses, die Adduction der Hüfte mit der Adduction des Fusses, aber nimmer die Hyperextension (beziehungsweise auch die blosse Beschränkung der Beugung) mit der Plantarflexion des Fusses parallelisirt werden. Man kann sich aber E. Müller nicht anschliessen, wenn er darauf besteht, dass man die betreffenden Bewegungen nur nach Lage der Axen parallelisiren dürfe; denn dann wäre die Auswärtsrollung der Hüfte (Supination) bei der Coxa vara eine Analogie der Adduction des Fusses bei dem Pes varus, da ja beide Bewegungen um eine verticale

Axe geschehen; die Adduction der Hüfte wäre analog der Supination bei Pes varus. E. Müller nimmt diese Analogien ganz im Ernste und soferne, als es sich um geometrische und mechanische Erörterungen handelt, wird die Berechnung der Bewegungen u. dgl., die um eine verticale Axe erfolgen, in analoger Weise unternommen werden, ob diese Bewegung an der Hüfte Rollung und am Fusse Ab- und Adduction heisst; man zerlegt eben die Bewegungen der Gelenke und Gelenkscomplexe gerne in Partialbewegungen um drei auf einander senkrechte Axen. Aber mehr steckt dahinter nicht.

Handelt es sich aber um den Entwurf eines Krankheitsbildes, so darf doch die morphologische Betrachtung nicht unterdrückt werden und dann dürfen nicht solche Analogien geschaffen werden, die der Morphologie geradezu widersprechen. Letzteres aber ist sicher der Fall, wenn man z. B. die Aussenrotation bei Coxa vara mit der Adduction des Fusses bei Pes varus in Parallele stellt.

Nun darf man bei der Discussion aber Eines nicht übersehen. Jene Trias der Symptome, die Kocher beim Pes varus berücksichtigt, um eine analoge Trias bei Coxa vara zu construiren, betrifft den reinen Pes varus gar nicht, sondern den Equino-Varus. Die Varitas des Klumpfusses ist soviel wie Supination mit der die Supination begleitenden Adduction. (Eine reine Supination gibt es nicht, sondern eine Adduction-Supination: diese, in pathologischer Form vorhanden, constituirt die Varitas.)

Hält man dies fest, so muss man E. Müller Recht geben, wenn er bei der Definition der Coxa vara vor Allem darauf Gewicht legt, dass alle mit dem Worte Varus bezeichneten Difformitäten (Pes varus, Genu varum, Cubitus varus etc.) das eine gemeinsame Merkmal haben, dass bei ihnen zwischen den zwei Skeletabschnitten ein nach der Mittellinie des Körpers zu offener Winkel gebildet wird. Bei Coxa vara ist es der Stamm und der Schenkel, die einen nach der Mitte zu offenen Winkel bilden. Es genügt, meint E. Müller, zum Begriffe der Coxa vara die Adductionsstellung des Beines. „Die Analogie der Coxa vara mit Pes varus und Genu varum ist also nur hergestellt, wenn auch die Fälle als Coxa vara bezeichnet werden, bei welchen einfache Adductionsstellung vorhanden ist“, sagt E. Müller.

Ich bemerke schon hier, dass die blosse Adductionsstellung nicht genügt, um an einem Beine den Zustand der Coxa vara zu statuiren. Vor Allem aus dem folgenden Grunde nicht. Bei Genu valgum bildet das Femur mit dem Stamme ebenfalls einen nach der Mitte zu offenen Winkel; es ist hochgradig adducirt und folgerichtig müsste man sagen,

dass bei Genu valgum das Femur eine gleichzeitige Coxa vara statuire: das Genu valgum und die Coxa vara wären förmlich Correlate. Jene Fälle ausgenommen, wo eine Abductionsstellung des Unterschenkels allein das Genu valgum bedingt und das Femur normal ist, wäre jeder Mensch, der ein Genu valgum besitzt, gleichzeitig mit einer Coxa vara behaftet, etwa so, wie er vermöge des Genu valgum, falls dieses einen gewissen Grad erreicht, eo ipso schon auch eine Supinationshaltung des Fusses, einen compensirenden Varus besitzt. Dann müssten wir aber für den Zustand der Coxa vara im bisherigen Sinne des Wortes, also für die Deformität des oberen Femurendes einen neuen Terminus schaffen.

Die meisten Autoren sind bei der Definirung der Coxa vara von dem anatomischen Befunde am oberen Femurende ausgegangen. Hier war es vor Allem der Winkel, den der Schenkelhals mit dem Schenkelschafte einschliesst, der imponirte. Normaliter ist der Winkel ein stumpfer: bei Coxa vara ist er ein rechter oder gar ein spitzer. Durch die Betonung dieses Verhaltens war zugleich ein anderes bei Coxa vara wichtiges Symptom begreiflich, nämlich der Hochstand des Trochanters und die dadurch bedingte reelle Verkürzung des Beines. Je nachdem nun noch andere Veränderungen am Schenkelhalse vorhanden waren, konnten auch die anderen Symptome der Coxa vara leicht begriffen werden. Bietet z. B. der Schenkelhals eine nach vorne gerichtete Convexität (Flächenkrümmung), so war die Rückwärtsstellung des Trochanters und die Rotation des Beines nach aussen (Supination) verständlich.

Aber frühzeitig bemerkte man an den Präparaten, dass nicht nur eine Veränderung des Winkels des Schenkelhalses, sondern auch wesentliche Aenderungen des Verhaltens zwischen Kopf und Hals vorhanden sind. Von besonderer Wichtigkeit war ein Präparat Kocher's (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, XLII, pag. 510). Es zeigte, dass der Hals einen ganz normalen Verlauf hatte; aber der Kopf war in der Epiphysenlinie in der Weise nach abwärts gerückt, „dass zu dem normalen Hals sich oben noch ein Stück neugebildeten Halses (durch Zug) hinzufügt, während unten die Kopfwölbung stark vorragt über den unteren Umfang des Halses“. Auch Hofmeister befasste sich vielfach mit den Veränderungen, welche das überknorpelte Gebiet des Kopfes bietet und leitete aus diesen einzelne Symptome ab. Insbesondere haben aber Maydl's interessante Mittheilungen (Internationale klin. Rundschau, 1897) die allgemeine Aufmerksamkeit auf das Verhalten des Schenkelkopfes gelenkt. Wenn man seine Fig. 3 und 4 (l. c., pag. 171) anblickt, muss man sich sofort sagen, dass in den betreffenden Fällen die Hauptsache in der Verschiebung des

Kopfes liege: die Richtung des Schenkelhalses ist mässig verändert, die Verstellung des Kopfes kolossal. A potiori fit denominatio! Beim Anblick dieser Figuren drängt sich einem der Gedanke förmlich auf, eine Arthrocoxa vara (Kopfverschiebung) und eine Auchenocoxa vara (veränderte Richtung des Schenkelhalses) zu unterscheiden.

Es sind aber noch weitere Bereicherungen des Materials zugeflossen. Wie Charpentier hervorhebt, war in Zehender's Fall hinter der Coxa vara eine angeborene Luxation verborgen, und einen ganz gleichen Fall beobachtete ich gemeinschaftlich mit Lorenz. Wir beide hatten bei einem kleinen Kinde die Symptome der Coxa vara gefunden und beschränkten uns auf die symptomatische Diagnose, nicht ohne zu äussern, dass der Fall ganz dunkel sei. Lorenz operirte das Kind und fand eine angeborene Luxation. Kirmisson wies auf jene seltenen Fälle hin, wo von Geburt aus eine starre Haltung des Beines in Auswärtsrollung vorhanden ist und wo er annimmt, dass die hintere Kapselwand geschrumpft sei. Ich kenne einen solchen Fall aus Beobachtung im Leben und füge nur hinzu, dass sich im Wiener Museum ein Präparat findet, das einem analogen Falle angehört; Kundrat fasste den Fall als eine besondere Varietät der angeborenen Luxation auf (Luxation nach vorne). Joachimsthal wies auf die Fälle hin, wo schiefe und mit starker Deformität geheilte Fracturen des Oberschenkelschaftes zur Folge haben können, dass sich das obere Femurende im Sinne einer Coxa vara umbildet. Ich kenne solche Präparate, aber auch solche, wo die Umbildung im Sinne einer Coxa valga erfolgt. Es ist dies ja augenscheinlich ein interessantes Thema für sich.

Es wurde also auf diese Art der Umfang des Begriffes einer Coxa vara ganz ausnehmend erweitert, und Alsberg konnte in seiner Arbeit (l. c., pag. 122) ein ganz umfassendes Schema der Gattungen der Coxa vara entwerfen. Er findet die Coxa vara:

A. Als angeborenes Leiden:
  1. in Verbindung mit angeborenen Difformitäten anderer Gelenke;
  2. als Theilerscheinung einer Luxatio coxae congen.

B. Als postfötal erworbenes Leiden in Folge von:
  1. Rhachitis;
  2. einer noch nicht sicher zu bestimmenden Erkrankung des Wachsthumsalters;
  3. Osteomalacie;
  4. Ostitis fibrosa;
  5. Osteomyelitis;
  6. Tuberculose;

7. Arthritis deformans;

8. äusseren Gewalteinwirkungen.

Mit der Aufstellung dieses Schemas ist die Frage der Coxa vara sozusagen in ein Stadium der Wendung gelangt. Man sieht, dass hier eine Menge selbstständiger Erkrankungen zusammengestellt erscheint, weil sie ein wichtiges Symptom gemeinsam haben. Alsberg hebt diese bloss symptomatische Bedeutung des Wortes Coxa vara auch entsprechend hervor. Man hat also bisher Material zusammengetragen, um den Umfang der Coxa vara zu bestimmen. Jetzt wird wohl die Aufmerksamkeit dahin zu richten sein, einzelne Formen der Coxa vara näher zu beleuchten, zu erklären und ihre Behandlung zu erwägen.

Es wurde von Alsberg selbst der Versuch unternommen, die Coxa vara so zu definiren, dass dabei abgesehen werden kann davon, ob das Leiden durch eine Deformität des Schenkelkopfes oder des Schenkelhalses bedingt sei. Ich gebe diesen Versuch so wieder, wie er an einem hervorragenden Orte, nämlich in der 3. Auflage des „Lehrbuches der orthopädischen Chirurgie“ von A. Hoffa, 1898, aufgefasst und skizzirt wird. Hoffa's Assistent, Dr. Alsberg, geht (l. c., pag. 603) „von der Mittelstellung des Hüftgelenkes aus, bei welcher eine durch die Basis der überknorpelten Schenkelkopffläche gelegte Ebene annähernd parallel der äusseren Pfannenappertur verläuft. Diese Ebene bildet mit der Längsaxe des Oberschenkelschaftes einen Winkel, welcher in der Norm durchschnittlich 41° beträgt und den wir als Richtungswinkel bezeichnen wollen. Der Winkel ist ziemlich grossen individuellen Schwankungen unterworfen, dürfte aber selbst bei den Extremen des Normalen nicht unter 29° herabgehen und nicht über 51° steigen. Ein vergrösserter Richtungswinkel bedeutet eine Abductionsstellung des Oberschenkels bei Mittelstellung der Gelenkflächen zu einander, also Coxa valga, während der verkleinerte oder gar negativ gewordene Winkel eine entsprechende Adductionsstellung, also Coxa vara bedeutet.“

In der Arbeit des Herrn Dr. Alsberg (Zeitschr. für orthopädische Chirurgie, 1898, VI. Bd., Heft 1) findet sich eine im Detail etwas abweichende Darstellung des Messverfahrens. Es heisst dort (l. c., pag. 111): „Betrachtet man ein in Mittelstellung befindliches Hüftgelenk auf dem Frontalschnitt, am besten z. B. einen Gefrierschnitt, wie er etwa im anatomischen Atlas von Toldt oder anderen entsprechenden Werken wiedergegeben ist, so findet man, dass in dieser Frontalebene das Ende des Knorpelüberzuges vom knöchernen Pfannenrand, respective der Brücke

des Limbus cartilagineus proximal und distal ungefähr gleich weit entfernt ist. Verbindet man nun diese beiden Knorpelendpunkte durch eine Linie, und verlängert man diese Linie bis zum Schnittpunkt mit der Oberschenkelaxe, so gewinnt man einen Winkel, welcher das von uns gewünschte Maass darstellt. Je kleiner der Winkel, desto grösser die Varusstellung." Bezüglich der Durchführung der Messung bemerkt Alsberg weiter: „Ich habe mir nun so zu helfen gewusst, dass ich das Femur mit der Vorderfläche auf ein Blatt Papier legte, die Umrisse des Schaftes mit einem Bleistift nachzeichnete und die beiden vorher markirten Endpunkte des Knorpels ebenfalls auf das Blatt projicirte. Alsdann construirte ich mit dem Augenmaass die Axe des Femurs und verlängerte dieselbe bis zum Schnittpunkt mit derjenigen Linie, die die beiden projicirten Knorpelendpunkte verbindet." Alsberg zieht also an der Basis der Gelenkfläche zwischen zwei markirten Punkten eine gerade Linie, projicirt diese auf die Frontalebene und misst den Winkel, den sie mit der Projection der Schaftaxe bildet. Aber schon auf pag. 113 bemerkt er: „Stehen die Gelenkflächen des Kopfes und der Pfanne in normaler Mittelstellung zu einander, so steht bei einem vergrösserten Winkel zwischen Basis der Gelenkfläche und Schenkelschaft die Diaphyse des Oberschenkels in Abduction, also Valgusstellung, und bei abnorm verkleinertem oder gar negativ gewordenem Winkel in Adduction, also Varusstellung. Da eben im Hüftgelenke Ab- und Adductionsbewegungen möglich sind, müssen wir die Mittelstellung als maassgebend ansehen. Den mehrfach näher präcisirten Winkel möchte ich der Kürze halber als den ‚Richtungswinkel' des proximalen Femurendes bezeichnen."

Es liegen hier zwei verschiedene Auffassungen vor. Hoffa legt eine Ebene durch die Kopfbasis und misst den Winkel, der diese Ebene mit der Axe des Schenkelschaftes einschliesst; Alsberg zieht eine Gerade in der Schenkelkopfbasis und misst den Winkel, den diese mit der Schenkelschaftaxe bildet. Es sind dies zwei verschiedene Dinge. Berücksichtigen wir zunächst die Ausführungen Hoffa's.

Die Basis der überknorpelten Schenkelkopffläche läuft in einer unregelmässigen Begrenzungslinie; man kann also nicht ohneweiters einen Kopfäquator durch sie legen. Die Pfanne bietet jedoch mit ihrem Limbus nahezu eine Halbkugel, und man kann daher eine Ebene durch den freien Rand des Limbus wohl legen. Bringt man nun den Kopf in eine solche Lage zur Pfanne, dass der überknorpelte Theil des Kopfes in die Pfanne aufgenommen erscheint und nirgends erhebliche Segmente seiner über-

knorpelten Kugelfläche frei lässt, so kann man annäherungsweise sagen. dass die Halbkugel der Pfanne die Halbkugel des Kopfes umfasse, und jetzt kann man durch beide eine Aequatorebene legen, d. h. den Aequator der Pfanne, der als Ebene taliter qualiter vorhanden ist, auf den Femurkopf übertragen, auf diesen einzeichnen.

Denkt man sich auf die Ebene des Aequators irgend eine Senkrechte gezogen, so kann dann der Winkel, den diese Senkrechte mit der Schenkelschaftaxe bildet, recht exact gemessen werden. Im Hinblicke auf das vorliegende Thema würde man naturgemäss jenen Winkel messenden die Projectionen beider genannten geraden Linien auf die Frontalebene mitsammen bilden.

Die Verwendung jener Ebene — wir wollen sie weiter Aequatorebene des Kopfes nennen — kann aber noch einen anderen Nutzen haben. Misst man den Winkel, den sie mit der Frontalebene bildet, so kann zugleich ziffernmässig ausgedrückt werden, um wie viel sich das überknorpelte Kopfgebiet nach vorne oder rückwärts gedreht hat. Pathologische Verschiebungen in diesem Sinne kommen am oberen Femurende bekanntlich häufig vor, und ich bin daran, einige Messungen dieser Art durchzuführen.

Die Verwendung einer Aequatorebene zu den in Rede stehenden Messungen wäre also wirklich vortheilhaft. Da man jedoch nur selten frische Präparate besitzt und somit nur selten den Limbus benützen kann, so muss man den Aequator an Trockenpräparaten und an Schenkelbeinen, die man ohne das zugehörige Becken hat, nach dem Augenmaasse legen. Es lassen sich auch auf diese Weise ganz brauchbare Resultate erzielen.

Dass nun das von Hoffa gemeinte Princip mit jenem von Alsberg gewählten nicht übereinstimmt, das begreift man sofort, wenn man sich vorstellt, dass sich der Kopfäquator (Hoffa's Ebene) um die von Alsberg gewählte Gerade bewegen, also verschiedene Lagen annehmen kann.

Auf diesen Unterschied lege ich indessen kein besonderes Gewicht. Wohl aber muss ich dagegen Einwendung erheben, dass beide Autoren von der Mittellage des Gelenkes in einem Sinne sprechen, der diesem Terminus nicht innewohnt. Wie die oben mitgetheilten Citate nachweisen, nimmt Alsberg als Mittellage des Gelenkes jene an, die sich an Gefrierschnitten und in Atlanten (z. B. Toldt) gewöhnlich vorfindet. Das ist bekanntlich eine mittlere Stellung zwischen Ab- und Adduction, und zwar bei gestreckter Stellung des Gelenkes. „Da eben im Hüftgelenke Ab- und Adductionsbewegungen möglich sind,“ sagt Alsberg, „müssen wir die Mittelstellung als maassgebend bezeichnen.“ Das ist aber nicht die Mittel-

lage des Gelenkes im strengen Sinne der Gelenksmechanik. Das Hüftgelenk erlaubt nicht nur Ab- und Adduction, sondern auch Beugung und Streckung; seine Mittellage muss also auch der Mitte zwischen äusserster Beugung und äusserster Streckung entsprechen. Und in dieser Lage muss endlich das Bein sich noch so drehen, dass es die Mittelstellung zwischen äusserster Pronation und Supination einnimmt. Dann hat das Bein jene Lage erreicht, die man Mittellage nennt: es steht in der Axe seines Excursionskegels, der, wie ich gezeigt, nahezu einen elliptischen Querschnitt besitzt: die längere Axe dieser Ellipse verläuft von medialwärts unten nach lateralwärts oben.

Diese geometrisch so ausgezeichnete Lage ist auch in anderen Beziehungen ausgezeichnet; in ihr ist die Gelenkskapsel detorquirt, der Muskeltrichter des Hüftgelenkes detorquirt und die Kapsel bietet das Maximum ihrer Capacität. Es ist also eine höchst bemerkenswerthe Lage. Für die Pathologie hat sie ausserdem die Bedeutung, dass sich das an Abductionscoxitis leidende Bein in dieselbe sofort einstellt, und es ist eine der schönsten Entdeckungen der Experimentalchirurgie, dass man diese Stellung in Cadavere durch Einspritzung des Gelenksraumes erzeugen kann (Bonnet).

Eine der schönsten Arbeiten auf dem Gebiete der speciellen Gelenksmechanik ist C. Ludwig's Erstlingsarbeit. Und gerade darum zeigt die Arbeit einen wesentlichen Mangel, weil C. Ludwig nicht von der wahren Mittellage ausgegangen war. Er ging von jener Stellung des Hüftgelenkes aus, welche beim Stehen eingehalten wird, also von einer extremen Stellung, und vergriff sich daher in der Gruppirung der flectirenden und extendirenden Componenten. Nach mehr als fünfzig Jahren wiederholt sich der Fehler, dass man die Mittellage verkennt, etwas anderes dafür nimmt und auf Grund der mangelhaften Vorstellung einen neuen Terminus einzuführen sucht. Aus diesem Grunde musste ich dieses Moment eingehender besprechen.

Ein kleiner Einwand, der gegen Alsberg's und Hoffa's Determination der Varitas und Valgitas am Hüftgelenk erhoben werden darf, liegt noch auf einer anderen Seite. Die Stellung des Kopfäquators und die Richtung des Schenkelhalses sind zwei ganz verschiedene Dinge; der ziffernmässige Ausdruck des einen und des anderen können sich einmal summiren, ein andermal wechselseitig vermindern oder gar aufheben. Darüber ist sich Alsberg vollkommen klar. Er sagt selbst, unter Umständen sei der anatomische Endeffect des abnormen Neigungswinkels (des Halses) durch eine andere Stellung der Gelenksfläche compensirt.

Man braucht nur Alsberg's Fig. *e* auf pag. 115 anzusehen. Bei einer gewissen Neigung des Schenkelhalses und einer gewissen Verschiebung des Kopfäquators wird man nach dem Alsberg'schen Principe einen Richtungswinkel erhalten, der der Norm entspricht, und doch sind zwei wesentliche Veränderungen des oberen Femurendes thatsächlich vorhanden; vor Allem die weniger steile Stellung des Femurhalses, um die es sich bei der Coxa vara doch auch handelt.

„Coxa vara kann die Folge sein," sagt Alsberg, „einer Deformirung des Gelenkskopfes, einer falschen Stellung des Kopfes zum Hals, einer Abbiegung oder Abknickung des Halses und schliesslich einer Verkleinerung des Winkels zwischen Hals und Schaft." Die von Alsberg eingeführte Messungsmethode unterdrückt alle diese Momente, das heisst, sie macht ihre nähere Untersuchung erst recht nothwendig. Hat man gegebenen Falles den Richtungswinkel bestimmt, so muss man sofort untersuchen, wie sich der Kopf, seine Stellung zum Halse, die Stellung des Halses zum Schafte verhalten. Und woher weiss man, dass bei negativem Richtungswinkel eine Varitas vorhanden sei? Weil das Femur hiebei in Adductionsstellung sich findet. Die Varitas könnte man doch auch aus dieser Stellung des Schaftes direct definiren und ebenfalls messen: man brauchte nur den Winkel, den die Schaftaxe mit der Sagittalebene bildet, zu bestimmen und hätte auch einen ziffernmässigen Ausdruck für den Grad der Varitas. Immerhin fasst aber Alsberg's Methode die Fälle unter dem Gesichtspunkte zusammen, dass der Grund der Varitas als eine Deformation des oberen Femurendes erscheint.

Auf dem von Alsberg eingeschlagenen Wege ist die Varitas anatomisch definirt, beziehungsweise ist ein Maass der Varitas angegeben, welches auch bei Beurtheilung von einem Trockenpräparat, ja von einem Resectionspräparat angewendet werden kann.

Wie lässt sich die Varitas klinisch determiniren? Selbstverständlich wieder nur als Symptom. Da man klinisch selbst bei Röntgen'scher Aufnahme des Falles nicht immer jene Klarheit haben wird, die man am Präparate vorfindet, da die Aufnahme auch nicht überall durchführbar ist, so macht sich das Bedürfniss nach einer klinischen Determination auch geltend. Zudem gibt es auch Fälle folgender Art: Es gibt Tumoren, die an der lateralen Fläche des Darmbeines herauswachsen und die Abduction behindern; ich sah es schon einigemale. In solchen Fällen existirt anatomisch gar keine Veränderung am oberen Femurende, und

doch ist in der Function des Beines eine analoge Störung vorhanden, wie bei der Coxa vara im anatomischen Sinne.

Ich glaube, dass die Auffassung der Störung als einer Adductionscontractur auf alle Fälle passt. Will man auch bei dieser klinischen Betrachtung ein Maass zur Verfügung haben, so lässt sich ein solches ganz gut gewinnen. Man muss dann auf den Excursionskegel des Femurs zurückgreifen und bestimmen, in welcher Weise er eingeschränkt ist. Nach den Fällen, die als Typus I nach Hofmeister vorkommen, habe ich den Eindruck, dass von dem Querschnitt des normalen Excursionskegels, der — wie oben gesagt ist — eine Ellipse ist, fast Alles abgeschnitten ist, bis auf einen halbmondförmigen Streifen des Adductionsgebietes, innerhalb welchen Streifens die Beugung und Streckung in normalem Maasse ausführbar ist.

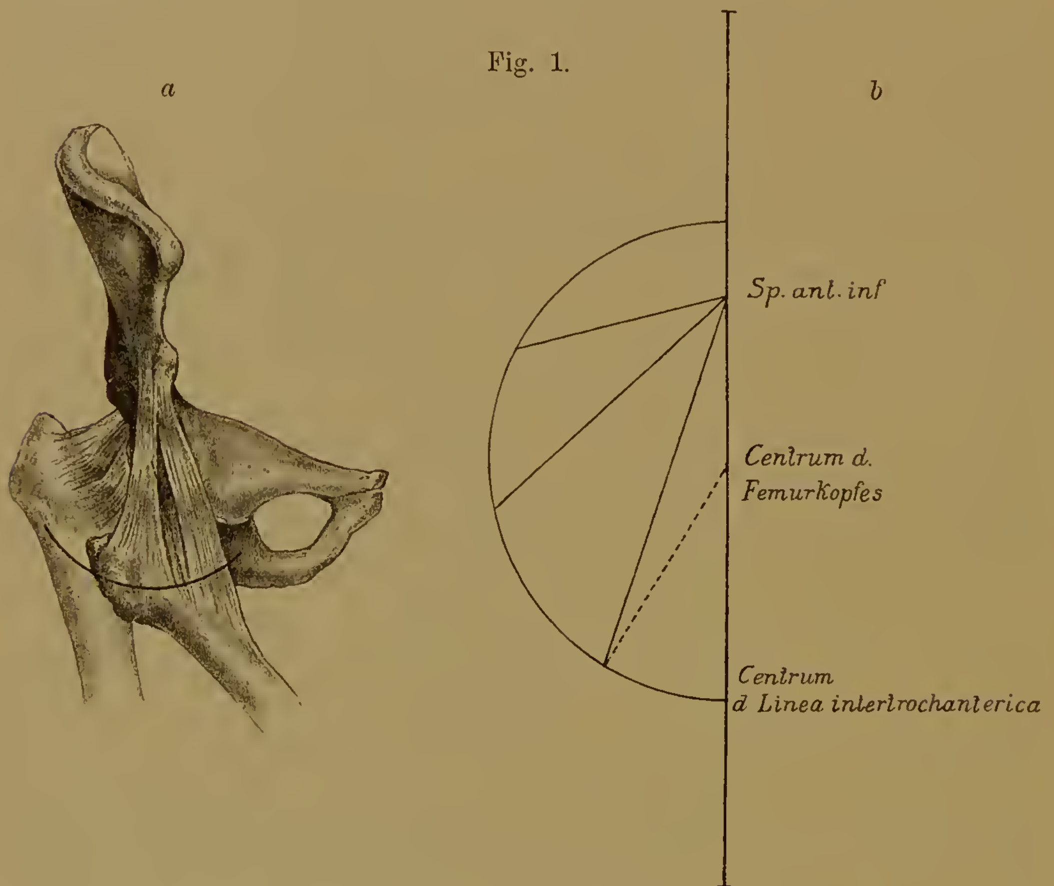
Erhebungen solcher Art lassen sich mit dem Perimeter unschwer ausführen. Bekanntlich hat Hübscher diese Methode an einigen leichteren Problemen schon angewendet, nachdem ich vor mehr als 20 Jahren das Problem der Bestimmung der Excursionen im Raume am Hüftgelenk und anderen Gelenken zum erstenmale durchgeführt habe. Ich habe die Messungen an einem Kugelnetze ausgeführt und auf gewöhnlichen Planiglobennetzen graphisch dargestellt. Hübscher hat den Perimeter zur Messung benützt und zur Darstellung die in der Augenheilkunde angewendeten Schemen zur Einzeichnung perimetrischer Befunde.

Den Unterschied zwischen meinen Messungen und jenen Hübscher's kann man sich am besten so vorstellen, dass man etwa die Figur von Europa ansieht einmal auf dem Planiglobennetze, ein andermal auf einer Polarprojection. Es ist klar, dass man die von mir erhobenen und auf dem Planiglobennetze gezeichneten Spuren des Excursionskegels auf ein für perimetrische Befunde bestimmtes aus Parallelkreisen bestehendes Netz unter Beobachtung der entsprechenden geometrischen Regeln übertragen könnte. Es müsste nur bestimmt werden, welche Lage der mechanischen Femuraxe den Pol bestimmen sollte. Diesbezüglich ist wohl klar, dass jene Lage der Femuraxe, bei welcher sie im Durchschnitte der Sagittal- und der Horizontalebene liegt, als jene anzusehen wäre, in welcher sie durch die Pole geht.

Schon aus dem bis nun erhobenen casuistischen Materiale geht hervor, dass die Bewegungsbeschränkung bei den verschiedenen Arten der Coxa vara eine verschiedene ist. Und selbst wenn man nur die Coxa vara adolescentium im Auge hat, so kann man, wie es Hofmeister zuerst gethan, verschiedene Typen unterscheiden. Als das allen Typen gemeinsame Symptom erscheint die Abductionshemmung.

Schon im Beginne aller Erwägungen, die man über die Symptomatologie des Leidens anstellt, drängt sich wohl einem Jeden die Frage auf. ob nicht der veränderte Neigungswinkel des Schenkelhalses schon an und für sich Veränderungen in der Beweglichkeit des Gelenkes setzt und somit an der Contractur betheiligt ist. Es dürfte nicht ohne Nutzen sein, diese Frage eingehender zu prüfen, weil bei dieser Prüfung mancher Umstand zur Sprache kömmt, der, wie ich mich aus Gesprächen mit Fachmännern überzeugt habe, einer Beleuchtung bedarf.

Fig. 1.



Die gestellte Frage zerfällt in zwei Fragen. Ist durch die Veränderung des Neigungswinkels *a*) die Bänderhemmung, *b*) die Muskelhemmung beeinflusst?

a) Was die Bänderhemmung betrifft, so sehe man Fig. 1 an. In dieser ist die frontale Ansicht des Gelenkes so gezeichnet, dass der obere Ansatz des Y-förmigen Bandes, der Drehpunkt des Gelenkes und der Trochanter minor in einer Geraden liegen. Bei dieser Lage stellt sich der Schenkel in eine starke Adduction. Wenn man sich nun vorstellt. dass der Schenkel Ab- und Adductionsbewegungen in der Frontalebene ausführt, so beschreibt der untere Ansatz des medialen Schenkels des Bandes,

also der Trochanter minor Kreisbögen, deren Radius gleich ist dem Abstand des Trochanter minor vom Drehpunkte des Gelenkes. Bei allen diesen Bewegungen nähert sich aber der Trochanter minor der Spina ilium ant. inf., der untere Ansatz des Bandes dem oberen; in der Ausgangslage, wo oberer und unterer Ansatz und der Drehpunkt in einer Geraden liegen, ist der Trochanter von der Spina ilium am weitesten entfernt, es kann also keine Ab- und auch keine Adductionsbewegung das Band stärker spannen. Wenn man noch den geometrischen Grund hiefür haben will, so braucht man nur die daneben stehende Construction anzusehen, an welcher man sieht, dass bei den zunehmenden Graden der Abduction die Distanzen von dem oberen Ansatze des Bandes zum unteren

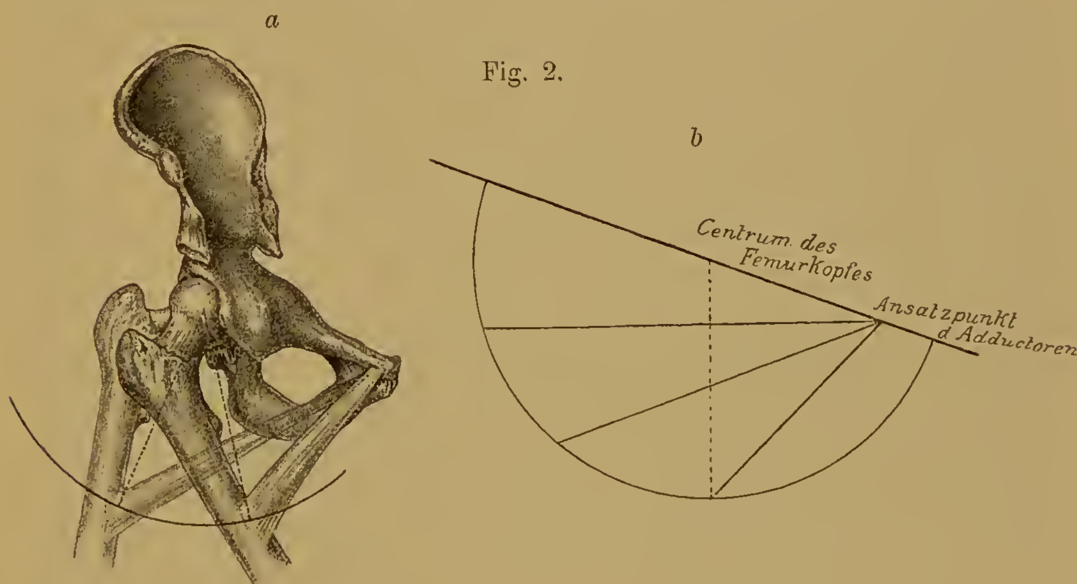


Fig. 2.

sich verkürzen. Die Figur berücksichtigt die Mitte der Linea intertrochanterica. Aber was für diesen Punkt gilt, gilt auch für den Trochanter minor und auch bezüglich der lateralwärts vom Mittelpunkte der Linea intertrochanterica hinauf inserirten Fasern des Y-förmigen Bandes braucht man nicht erst näher darzulegen, dass die Abductionsbewegung ihre Ansätze nähert und sie daher entspannt. Rückt nun der Trochanter major hinauf, so stellt sich die Linea intertrochanterica mehr senkrecht und die Verhältnisse werden für die Entspannung des Bandes um so günstiger; ganz besonders wird das Verhalten noch gefördert, wenn der Schenkelhals sich verkürzt.

b) Bezüglich der Muskulatur kann man folgende Erwägung anstellen: Wenn vor Allem die imposante Adductorengruppe in Betracht zu ziehen ist, so kann man sich diese in Fig. 2 durch einen einzigen resultirenden Muskel repräsentirt denken. Geschieht eine Abductions-

bewegung, so bewegt sich der Schenkelansatz des Muskels in dem Kreisbogen. Jede Abductionslage entfernt den Schenkelansatz des Muskels vom Beckenansatz. Der geometrische Grund ist aus der Nebenfigur sofort ersichtlich. Man findet also ein entgegengesetztes Verhalten, wie bei dem Y-förmigen Bande, und könnte daraus voreilig den Schluss ziehen, dass die Contractur bei Coxa vara auf Muskelhemmung beruhe. Dass bei langer, jahrelanger Adductionsstellung des Beines die Adductoren in der That ein Hinderniss bilden, das wissen wir von jedem Falle einer Adductionscoxitis; wir müssen, wenn wir das Bein aus der Adduction in die Abduction bringen wollen, die geschrumpften Adductoren entweder myotomiren oder zerreissen oder dehnen. Es ist also kein Zweifel, dass, wenn bei Coxa vara das Bein lange Zeit in Adduction gehalten wird, sich die Adductoren verkürzen können und verkürzen werden; dann ist ihre Verkürzung die Folge der Adduction. Hier aber steht die Frage anders. Es frägt sich, ob die Veränderung des Neigungswinkels des Schenkelhalses eine Spannung der Adductoren, eine Muskelhemmung, bedingen kann. Trotz des Umstandes, dass die Abduction den Schenkelansatz eines jeden Adductors von seinem Beckenansatze entfernt, kann doch die neue Stellung des Schenkelhalses keinen solchen Einfluss üben. Durch den veränderten Neigungswinkel des Halses werden die Schenkelansätze der Adductoren etwas hinaufgerückt, also die Muskeln erschlafft. Noch mehr erschlafft werden sie durch die aus dem veränderten Neigungswinkel resultirende convergentere Stellung des Halses. Ueberhaupt dürften die Adductoren bei gar keiner Verrückung des Halses eine Muskelhemmung setzen. Man überlege nur, welche geringe Grösse die Verrückung der Muskelinsertion dabei beträgt und vergleiche damit die Länge der Adductorenfasern. Nun sind aber die Adductoren ausserdem von Hause aus dermaassen lang angelegt, dass sie schon de norma keine Muskelhemmung bilden. Sie gestatten uns ja, ganz bedeutende Abductionsbewegungen auszuführen. Und erst im Momente, wo die Bänderhemmung einspringt, um der Abduction eine Grenze zu setzen, spannen sich auch die Adductoren passiv an. Schneidet man sie in diesem Augenblicke durch, so wird dadurch das Abductionsgebiet nicht erweitert. Im Abductionsgebiet fallen Muskel- und Bänderhemmung zusammen. Ein Blick auf meine Figuren, wo der Excursionskegel bei stehenden Muskeln und bei abgetragenen Muskeln eingezeichnet ist, lehrt dies sofort. (Zur Mechanik des Hüftgelenkes. Wiener med. Jahrb., 1876 und 1878.)

Analoge Erwägungen kann man auch bezüglich der pelvitrochanteren Muskeln anstellen. Wenn bei Coxa vara die Muskulatur Widerstände setzt,

so sind diese anderer Art, als eine etwaige, durch die veränderte Stellung des Halses bedingt gedachte Hemmung.

Man kann also ganz ruhig sagen, dass die veränderte Neigung des Schenkelhalses weder auf die starken Bandmassen des Gelenkes, noch auf die Muskeln einen solchen Einfluss haben kann, dass neue Abductionshemmungen entstehen würden. Die Hemmung muss anderswo begründet sein.

Hofmeister hat sehr schlagend darauf hingewiesen, dass bei der Coxa vara die Verschiebung des Kopfes die wesentlichste Einflussnahme auf die Einschränkung der Beweglichkeit üben könne. Ich führe seine Ausführungen hier an, weil sie mir den Ausgangspunkt einer umfassenderen Darlegung bieten.

In seiner ersten Arbeit (Beitr. zur klin. Chirurgie, 1894) sagt Hofmeister (pag. 279): „Mit der Annahme einer derartigen Richtungsänderung des Schenkelhalses wird auch die hochgradige Behinderung oder völlige Aufhebung der Abductionsbewegung selbstverständlich. Denn der Gelenkskopf steht schon bei normaler Stellung (oder bei besonders hohen Graden der Deformität sogar bei leichter Adduction) des Beines an der äussersten Grenze der Abduction, es ist also nach dieser Richtung die Excursion schon vollständig verbraucht, wenn der Fuss sich von der Mittellinie noch gar nicht entfernt hat, während für die entgegengesetzte Bewegung der ganze Umfang des Gelenkskopfes verfügbar ist.“ Bezüglich der Rotation entwickelt Hofmeister (pag. 281) an einem Modell eine ähnliche Anschauung: „Wendet man an dem Modell den Schenkelhals stark nach hinten (negativer Torsionswinkel nach Mikulicz) und gibt dann den Oberschenkeln eine möglichst gleiche Stellung, so dass die Patellargelenksfläche gerade nach vorne sieht, so zeigt sich, dass auf der künstlich pathologischen Seite die knorpelige Gelenksfläche des Kopfes fast ganz in die Pfanne hineingetreten ist, während auf der normalen Seite noch ein grosser Theil derselben frei daliegt. Es ist also beim Geradstand der Beine auf der Seite des verbogenen Schenkelhalses schon die ganze, für die Innenrotation disponible Gelenksfläche des Kopfes ausgenützt, eine weitere Innenrotation nicht möglich. Man kann sich nun leicht vollends dazu denken, dass bei noch stärkerer Abknickung des Halses nach hinten ein Zustand resultiren muss, wobei trotz maximaler Innenrotation des Kopfes die Patellargelenksfläche nicht mehr nach vorne tritt. Rotiren wir jetzt am Modell die beiden Schenkelköpfe so weit als möglich nach aussen, so muss naturgemäss die Vorderfläche des Schenkelschaftes auf der pathologischen Seite viel weiter nach auswärts zeigen, als auf der anderen: es ist also die ganze Zone der Rotation, die wir

ja am Lebenden nach der Stellung der Patella und des Fusses beurtheilen, gewissermaassen im Sinne der Aussenrotation verschoben. Da aber durch die Abknickung nach hinten die Rückseite des Schenkelhalses eine beträchtliche Verkürzung erleidet, so liegt die Annahme nahe, dass, ganz ähnlich wie bei starker Knickung nach unten die Adduction, so hier die Aussenrotation gehemmt werden kann, ehe die zur Verfügung stehende Gelenksfläche ganz ausgenützt ist. Und das scheint bei unseren Kranken in der That auch der Fall zu sein, denn auch in den Fällen mit übernormaler Aussenrotation des Beines ist der totale Rotationswinkel gegenüber der Norm regelmässig etwas eingeschränkt."

In kurzen Worten gesagt, sucht Hofmeister die Bewegungsbeschränkung aus der Verschiebung des Articulationsgebietes abzuleiten und die letztere erscheint ihm wieder als eine unmittelbare Folge der Deformation des Schenkelhalses. Im Uebrigen verkennt Hofmeister nicht, dass noch andere Momente mitwirken können; nicht nur bei der Aussenrotation nimmt er die Möglichkeit einer Hemmung an, die früher eintreten kann, bevor die verschobene Gelenksfläche ausgenützt ist, sondern auch bei der Adduction nimmt er unter Berufung auf die Präparate von Müller und Schulz an, dass durch die Verkürzung der unteren Schenkelhalskante der Kopf dem kleinen Trochanter genähert ist, so dass durch das Anstossen des letzteren am Becken eine Hemmung der Adduction eintritt, ehe es zur Ausnützung der verfügbaren Strecke der Kopfperipherie kommt.

Hofmeister's Aufstellungen sind an und für sich von evidenter Richtigkeit. Was er an dem Modell entwickelte, findet in der Natur sicher auch Bestätigung. So ist es unzweifelhaft, dass bei manchen Schenkelhalsfracturen die Ausheilung derart erfolgt, dass durch die Knickung des Halses der Kopf hochgradig verstellt und das Excursionsgebiet verschoben wird. Auch einzelne nichttraumatische Fälle ergeben einen Befund, der den Verhältnissen am Modell entspricht. Als Hofmeister seine schöne Arbeit schrieb, war die Zahl der Präparate gering und die Röntgen'schen Aufnahmen standen noch nicht zur Verfügung. Aber schon das von König (Deutsche Zeitschr. für Chirurgie, XLII, pag. 510) abgebildete Präparat zeigt eine Verschiebung des Articulationsgebietes im Sinne der Adduction, ohne dass die Richtung des Schenkelhalses geändert wäre. Die Bemerkung Kocher's, dass es sich um eine Verschiebung in der Kopfepiphyse handle, also um ein Herabrutschen der Kopfkappe, warf auf das Thema ein neues Licht und erinnert in ihrer Bedeutung an Lorenz' Fund, dass bei der Skoliose die Abknickung (veränderte

Richtung) der Bogenwurzeln in der Epiphyse der letzteren stattfinde. Die nachherigen Beobachtungen zeigten nun immer mehr, dass Hofmeister's Aufstellung nicht ganz entsprechend entworfen war.

So weit man jetzt überblicken kann, lassen sich folgende Ursachen der Verschiebung des Excursionsgebietes anführen:

1. Die Stellung der Gelenkspfanne. Normalerweise liegt der Aequator der Pfanne in einer Ebene, die zwischen der frontalen und sagittalen Ebene diagonal liegt. Ist die Pfanne abnorm gestellt, so wird das Excursionsgebiet des Beines im Raume mit verstellt. Legt sich z. B. die Pfanne mehr frontal, so wird das ganze Bein mehr medialwärts rotirt erscheinen; legt sich die Pfanne mehr sagittal, wird das Bein in lateraler Rotation eingestellt. Aber die Pfanne liegt auch diagonal zwischen der senkrechten und wagrechten Richtung. Würde sich die Pfanne mehr horizontal stellen, so dass ihr oberer Rand mehr lateral, ihr unterer mehr medial zu liegen käme, so würde das Bein mehr in die Adductionssphäre eingestellt und in dieser seinen Excursionskegel durchzumessen haben, der seinerseits wiederum von normaler Grösse sein könnte. Natürlich würde bei den so gemeinten Verstellungen des Excursionskegels es noch darauf ankommen, ob die neue Lage nicht neue Knochenhemmungen setze. So wäre es leicht möglich, dass bei einer Verrückung des Excursionskegels in die Adductionssphäre der Schenkel bald eine Hemmung seiner Bewegungen darin fände, dass er an den Tuber ischii anstossen würde.

Da die Coxa vara bei Osteomalacie und bei Rhachitis vorkömmt und hier starke Beckendeformationen im Spiele sein können, ist an die Stellung der Pfanne immer zu denken.

2. Die Torsion der Schenkeldiaphyse. Da wir die Rotation des Beines nach der Stellung der queren Knieaxe zu beurtheilen pflegen, so kann eine starke Torsion der Femurdiaphyse den unterhalb des Torsionsscheitels gelegenen Abschnitt des Beines in eine Richtung einstellen, dass wir die Rotationen in einer Weise deuten, die dem Verhalten im Hüftgelenk gar nicht entspricht. Es kann das Bein z. B. so gestellt sein, dass die Patella geradezu medialwärts gerichtet ist und doch ist oben im Hüftgelenk keine mediale Rotation vorhanden.

Am deutlichsten sieht man das bei Diaphysenfracturen, die unter starker Dislocatio ad peripheriam ausgeheilt sind. Ausser Torsionen kommen aber bekanntlich auch Biegungen der Diaphyse vor. (Vgl. Fig. 6.) Complicirt werden die Verhältnisse, wenn die quere Knieaxe in dem einen Sinne, z. B. medialwärts, der Schenkelhals aber nicht nur relativ zu der

Knieaxe, sondern auch an und für sich in entgegengesetzter Richtung abgelenkt ist, so dass eine enorme Verschränkung der Schenkelhalsaxe und der queren Knieaxe zu Stande kömmt.

3. Die Verbiegung, eventuell Knickung des Schenkelhalses selbst. Hier hat, wie gesagt, Hofmeister die Sache schon erörtert.

4. Die Verstellung (oder Gleitung) der Kopfkappe. Gerade diese bildet einen Punkt des besondersten Interesses. Es wird der Thatbestand dadurch formulirt, dass der Schenkelhals in seiner Richtung unverändert (oder unwesentlich verändert) ist, der jenseits der Kopfepiphyse liegende Theil aber wesentlich verschoben ist; die Hauptveränderung besteht also in einer Veränderung der Lage der Articulationsfläche zum Halse. Im Principe läuft die Sache auf dasselbe hinaus, was der Punkt 3 enthält; aber für das Zustandekommen der krankhaften Veränderung liegt ein sehr bedeutender Unterschied vor, wie sich weiter unten auch zeigen wird.

Um die Sache in einer übersichtlicheren Weise zu besprechen, können wir Folgendes ausführen:

Man denke sich am äussersten Umfang der überknorpelten Kopffläche den Aequator des Kopfes gelegt. In seiner Ebene liegt also der Drehpunkt. Im Drehpunkte selbst errichte man eine Senkrechte. Diese wird den Kopfknorpel an einem Punkte oberhalb der Fovea capitis schneiden. Dort ist also der Pol des Femurkopfes. Die Senkrechte, die wir gezogen haben, die also den Mittelpunkt des Kopfes mit dessen Pol verbindet, wollen wir die Axe des Kopfes (Halbaxe) nennen. Sie weicht nicht viel von der Richtung des Schenkelhalses ab, und wenn wir zwei ihrer Projectionen, respective die Projectionen ihrer lateralen Verlängerung, z. B. die Projection auf den Horizont und auf die Frontalfläche, kennen, so kennen wir die Lage des Kopfäquators genau.

Die Verschiebungen der Articulationsfläche des Kopfes können wir sehr kurz und anschaulich bezeichnen, wenn wir angeben, welche veränderte Richtung hiebei die Halbaxe des Kopfes genommen. Sagen wir also, dass bei einem in Rede stehenden Femurkopfe die Halbaxe nahezu senkrecht aufrecht steht, so stellen wir uns schon vor, die Articulationsfläche sei nach oben verschoben, der Kopfäquator stehe mehr horizontal. Sagen wir, die Halbaxe sei nach vorne gerichtet, so sehen wir schon, wie die Articulationsfläche uns fast frontal gestellt entgegensieht. In einzelnen von Maydl veröffentlichten Fällen sehen wir die Articulationsfläche ganz unten am Halse, die Halbaxe ist direct nach unten gerichtet. In der oben citirten Figur Kocher's steht die Halbaxe mehr horizontal, die Kopfkappe ist abwärts geglitten.

Wenn man die bisher veröffentlichten Abbildungen von Fällen der Coxa vara durchsieht, so ist das letztere Verhalten von augenscheinlich maassgebender Bedeutung. Schon Müller's Präparat zeigt das Verhalten.

Die Relation des Kopfes zum Halse kann aber auch derart gestört sein, dass die Verstellung als eine um die Halbaxe des Kopfes entstandene vorgestellt werden kann. Es braucht nur der Hals eine Torsion um seine Längsaxe erfahren zu haben, wie es z. B. Kocher's Fig. 5 und 6 in der Deutschen Zeitschr. für Chirurgie, XXXVIII, pag. 536, aufweist. Ob man sich den Kopf um die Halbaxe (also in der Aequatorebene selbst) gedreht, oder den Kopf ruhend und den Hals torquirt denkt, die Relation bleibt dieselbe.

Fig. 3.



Mit diesen Verstellungen der Articulationsfläche ist die Verschiebung des Excursionskegels gegeben. Steht die Halbaxe nach abwärts, so ist der Excursionskegel in die Adductionssphäre verschoben; steht sie nach oben, in die Abductionssphäre. Gerade diese Verschiebungen sind bei der Coxa vara von maassgebender Bedeutung. (Bei jener Torsion des Halses, wo der obere Rand des Halses nach vorne, der untere nach hinten tritt, ist die Excursion des Beines im Sinne der Ueberstreckung verschoben.)

Es dürfte von einigem orientirenden Interesse sein, nachzusehen, welche Theile der überknorpelten Kopffläche de norma aus der Pfanne treten, wenn extreme Bewegungen des Beines stattfinden.

Es wurde zu diesem Zwecke an einem Bandpräparate der Oberschenkel durch alle extremen Lagen successive herumgeführt (der Umfang des Excursionskegels beschrieben) und dabei am Rande des Limbus mit der Messerspitze die Grenze jener Kopfstrecke eingeritzt, die aus dem Inneren des Gelenksraumes frei heraussteht. Als man dann das Gelenk eröffnete und den Femurkopf herausnahm, zeigte sich die in der beiliegenden Zeichnung Fig. 3 ersichtliche Figur. Sie begrenzt ein Gebiet des Kopfes, welches

niemals aus der Pfanne herauskömmt. Man sieht die ganze Figur nicht, aber ihre zwei Seitenbegrenzungen stossen am oberen lateralen Rande des Kopfes zusammen; die Figur bildet sozusagen ein sphärisches Dreieck, in dessen Bereich die Fovea capitis liegt.

Betrachtet man Präparate, an denen der Zustand augenscheinlich nicht frischen Datums, sondern von schon längerem Bestande ist, so ist neben der Verschiebung der Gelenksfläche auch ihre Fortführung zu beachten. Welche aufklärende Kraft in der Beachtung dieses Momentes liegt, zeigt sich auf orthopädischem Gebiete Schritt für Schritt. Mustergiltig waren in dieser Beziehung die von Lorenz gegebenen Beschreibungen des Plattfusses und die daran gereihten Analysen der Veränderungen, welche die Knochen und Gelenke successive erfahren müssen, wenn aus dem normalen Fusse ein Plattfuss wird. Auch bei dem so schwierigen Thema der Skoliose gelang es mir, an dem Umbau der Gelenksfortsätze und der pathologischen Fortführung der Gelenksflächen die selbst Lorenz entgangene Rotation der Wirbelsäule — im Gegensatze zur Torsion ihres Gefüges — nachzuweisen, und ich empfehle dem Fachmanne insbesondere das Studium des skoliotischen Lendensegmentes, wo die Verschiebung der Gelenksfläche an dem einen als Gelenkskopf fungirenden Fortsatz des einen, und die Umklammerung dieses neugestalteten Kopfes von Seite des zugehörigen, als fortgeführte Pfanne dienenden Fortsatzes des nächsten Wirbels in sofort überzeugender Weise zu erblicken ist.

Aehnliches ist auch an einzelnen bisher veröffentlichten Präparaten der Coxa vara zu sehen. Ich füge einen Fall hinzu, der in mancherlei Beziehungen belehrend ist. Es ist dies ein Fall von osteomalacischer Coxa vara; die Osteomalacie ist ausgeheilt. Man sieht nicht nur die Fortführung der Gelenksfläche auf die obere Fläche des Halses, sondern kann auch eine besondere Form der Knochenhemmung constatiren und sieht an dem Durchschnitte auch die interessanten Verhältnisse des Umbaues der Spongiosa.

Präparat Nr. 3821 des Wiener pathologisch-anatomischen Museums (W. M.). Becken und obere Enden der Femora eines erwachsenen weiblichen Individuums. Der obere Beckeneingang kartenherzförmig.

Die Ebenen des Pfanneneingangs erscheinen beiderseits wie um eine Senkrechte mehr frontal eingestellt, ihre Umrandung mehr gewellt; nach rückwärts von der Incisur beiderseits ein förmliches Sustentaculum für den Kopf herausgebaut. Am oberen Pfannenrande eine niedrige, zum grössten Theile abgeglättete, bis 1 *cm* breite, an ihren Rändern feinsammtartige Knochenauflagerung. Auch von der Emin. ileo-pectin. her eine leichte 3 *mm* breite Ueberwallung des Pfannenrandes vorhanden. Die Incisur beiderseits durch jenes Sustentaculum von unten her eingeengt.

Die beiden Schenkelhälse über die Wagrechte gestellt und zugleich so gerichtet, dass sich ihre Verlängerung im Becken schneiden würde.

Die Gelenksflächen der Köpfe im Ganzen grösser, vor Allem auf die oberen Flächen des Halses fortgesetzt; diese Fortsetzung auch auf der vorderen Fläche sichtbar und hier in einer Leiste endend, welche dem Schenkelhals den Anschein der Torsion gibt, der aber bei der Ansicht von unten verschwindet.

Der kleine Trochanter von vorne gar nicht sichtbar. Die Crista troch. auffallend stumpf-flach.

Abducirt man, so stehen beide Schäfte parallel, und schon tritt eine Knochenhemmung dadurch ein, dass die auf den Hals fortgeführte Strecke der Gelenksfläche sich am oberen Pfannenrande gleich unterhalb der Spina ant. inf. anstemmt.

Ein Frontalschnitt durch den linken Schenkel zeigt enorme Verdickung der Corticalisschicht, aber auch der im Halse ziehenden Knochenbälkchen.

Im Trochanter ist das spongiöse Gewebe bis auf haarförmige Reste seines Netzes verschwunden und dadurch eine Höhle gebildet, gegen welche die lateralsten Züge der Trajectorien, verdickt und hart aneinander gedrängt, scharf absetzen. Die medialen Züge kommen mit den lateralen zusammen unter der Corticalis des Halses genau dort, wo die auf den Hals fortgeführte Kopffläche endet. Medialwärts und abwärts von dieser Stelle wieder eine erbsengrosse, groblückige Stelle, ähnliche im unteren Theile des Kopfes.

Medialwärts von der Lücke im Halse, die Bälkchen so gegen die Hälse convergirend und sich so durchschneidend, dass die Reihe der Durchschnittspunkte gegen das Centrum des Kopfes gerichtet ist.

(Hiezu Fig. 4 und 5.)

Von der Pfannengestaltung und dem nach rückwärts gerichteten Laufe des Halses abgesehen, sieht man vor Allem an der grossen im Trochanter gesetzten atrophischen Knochenlücke, dass die Abductionsbewegungen eingeschränkt, beziehungsweise eingestellt waren; die ausgefallene Zugwirkung der Abductoren hatte die Atrophie der Spongiosa zur Folge. Die Abduction erfuhr insbesondere eine Knochenhemmung dadurch, dass sich die obere Halsfläche bei einem schon geringen Grade der Abduction an den Pfannenrand anstemmte. Diesem Punkte entsprechend, wo die Knochen — wahrscheinlich wegen eines watschelnden Ganges — aufeinander drückten und die Leibeslast auf den Schenkelhals bei jedem Schritte für einen Augenblick geworfen wurde, verdichtete sich das spongiöse Gewebe des Halses dermaassen, dass förmlich eine Art accessorischen Schenkelspornes entstanden war.

Sehr deutlich sieht man die durch Anstemmen des oberen Pfannenrandes an den wagrecht gestellten Schenkelhals bedingte Knochenhemmung in der Fig. 6. Berücksichtigt man, dass der Schenkel in seiner Diaphyse einwärts gekrümmt ist, so merkt man, dass jene Hemmung schon im Adductionsgebiete der Bewegungen eintritt.

An diese Präparate reihe ich nun ein anderes an, welches wir der Aufmerksamkeit des Assistenten des pathologisch-anatomischen Institutes, des Herrn Dr. Landsteiner, der früher auf meiner Klinik Operateur

war, verdanken. Es rührt von einem 17jährigen Manne her, der schon längere Zeit auf einer medicinischen Abtheilung in Behandlung war und an Tuberculose gestorben war. Die Functionsstörungen des Beines waren offenbar so gering, dass sie nicht auffielen, zumal das schwere Allgemeinleiden die Aufmerksamkeit absorbirte. Herrn Dr. Landsteiner fiel aber bei der Section auf, dass das linke Bein kürzer sei.

Am Becken sieht man keine Asymmetrie; nur ist linkerseits der hintere obere Pfannenrand um eine Spur stärker herausragend. Der linke Oberschenkel um etwas kürzer und auch schlanker. An seinem Kopfe bemerkt man, dass der Knorpelüberzug vorne, und zwar am lateralen Rande gegen die obere Fläche des Halses in Form eines kleinen Zipfels fortgeführt erscheint. Der Hals kürzer und wagrechter gestellt. An seiner Unterseite sieht man deutlich, wie er dort, wo er bald in den Kopfrand übergehen soll, concaver gestaltet ist; noch vor der Stelle, wo die Kopfepiphyse den unteren Umfang des Kopfes trifft, zeigt sich das Kopfgebilde daher wie überwallend und bei der Ansicht von der medialen Seite her zeigt der Kopf nicht das Profil einer Halbkugel, sondern erinnert mehr an eine Glockenfigur.

(Hiezu Fig. 7.)

An diesen Fall reiht sich sehr schön ein zweiter, der auf unserer Klinik in kurzer Beobachtung war und von welchem wir eine Röntgen'sche Aufnahme besitzen.

H. Franz, 17 Jahre alt, Fleischhauer, war bis vor einem halben Jahre gesund. Da traten ohne bekannte Veranlassung, auch ohne Fieber, heftige Schmerzen in der linken Hüfte und im ganzen linken Bein auf, die sich bei der Ruhelage legten oder wenigstens verminderten, beim Herumgehen aber immer wiederkehrten. Allmälig wurden die Schmerzen auch beim Gehen geringer, treten aber noch immer constant auf, sobald der Kranke Bewegung macht und hindern diesen an der Ausübung seines Gewerbes. Einen Monat nach dem Auftreten der Schmerzen bemerkte der Kranke, dass sein schmerzendes Bein auch kürzer wurde.

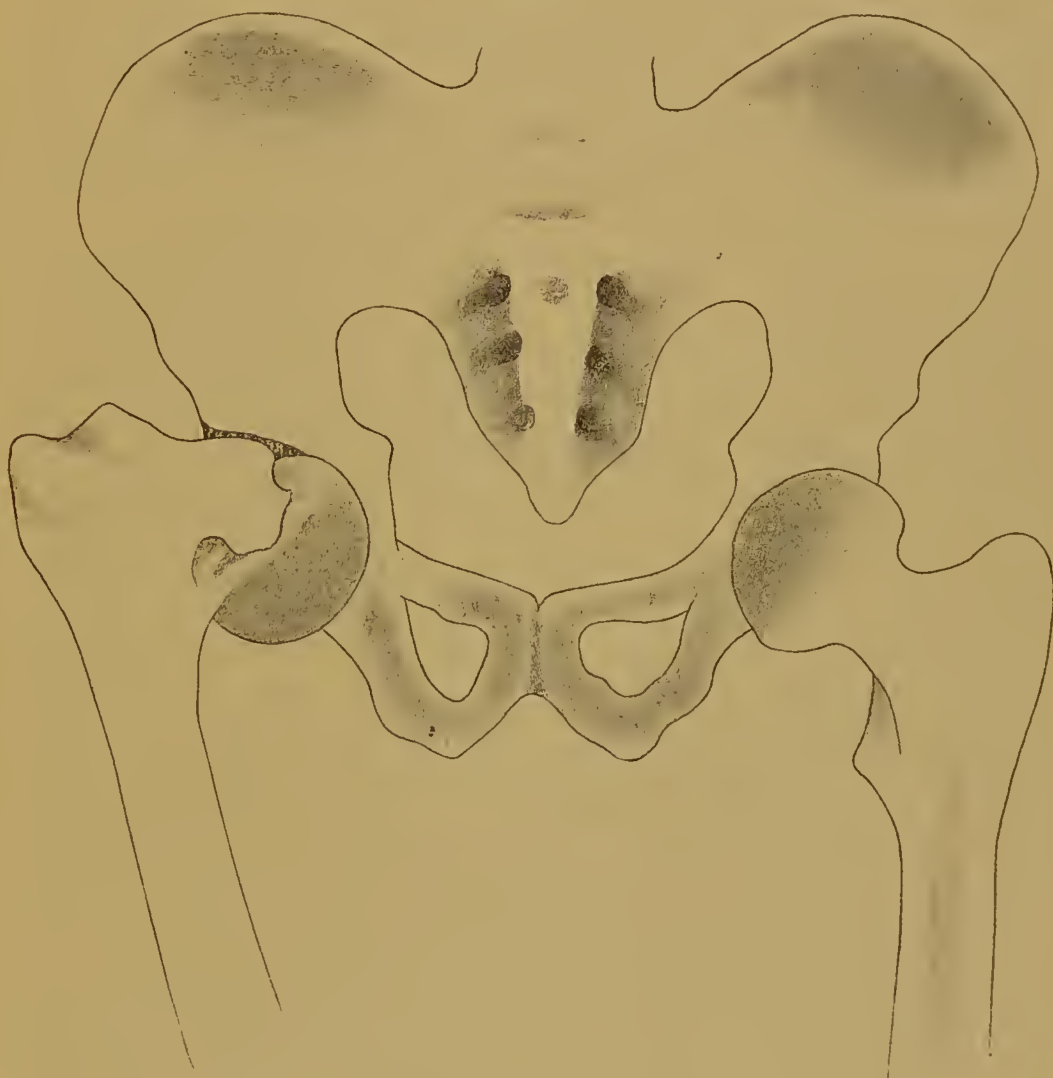
An dem ziemlich kräftig gebauten Burschen bemerkte man keine anderweitigen Krankheitszeichen. Sein rechtes Bein erscheint um gute drei Querfinger kürzer. Da die rechte Beckenseite gehoben ist, wird das rechte Bein adducirt; das Becken geht mit, die Spina stellt sich normal und das Bein erscheint in fast maximaler Adduction; zudem steht es in mässiger Auswärtsrollung. Die Spitze des rechten Trochanters steht um zwei Querfinger oberhalb der Nélaton'schen Linie. Passiv ist die Beugung und Streckung in normalem Umfange möglich; aber bei Abduction und auch bei Adduction geht das Becken prompt mit. Innerhalb enger Grenzen ist die mediale und laterale Rotation frei; stärkere Rollungen bringen sofort eine Mitbewegung des Beckens hervor. Alle diese Bewegungen sind schmerzlos; nur bei forcirten Rotationen tritt etwas Schmerz ein. Beim Stehen auf dem rechten Bein das Trendelenburg'sche Symptom vorhanden. Dem Kranken wurde ein Taylor-Apparat gegeben, mit welchem er in die häusliche Pflege zurückging.

Ein Blick auf die beiliegende Zeichnung, welche nach einem Röntgenbilde gemacht ist und durch Dr. Friedländer mit grösster Aufmerksamkeit ausgeführt wurde, zeigt die Verschiebung der Kopfkappe in der Epiphysenlinie nach abwärts, so dass ein grösseres Segment des Kopfes augenscheinlich aus dem inneren Gelenksraume nach unten heraussieht

und wohl eine Vorbuchtung der Kapsel an dieser Stelle — und stärkere Spannung des Ligam. ischio-capsulare — zur Folge haben muss.

Betrachtet man diesen letzteren Fall, so muss es in erster Linie auffallen, dass der schweren Functionsstörung eine so geringfügige anatomische Veränderung entspricht. Der Kopf erscheint in seiner Epiphysenfuge nach abwärts verschoben; ein Theil seiner kugelförmigen Fläche

Fig. 8.



ragt unten anormal heraus. Der Zustand stellt also ein etwas weiter gediehenes Stadium der Krankheit vor, als es in dem vorhin beschriebenen Präparate des 17jährigen Mannes zu erblicken war.

Wir können, um uns den Sachverhalt einigermaassen verständlicher zu machen, nur nach einer Analogie uns umsehen. Ich glaube, dass diese Analogie zutreffend erscheinen dürfte. Sie ist durch den contracten

Plattfuss geboten. Hier wie dort handelt es sich um Individuen in der Jünglingszeit. Hier wie dort können wir keine anderen Noxen auffinden, als statische Missverhältnisse. Hier wie dort handelt es sich um Verschiebungen der Articulationsflächen, um Verödung einzelner und Ausbildung neuer Gelenksgebiete. Hier wie dort handelt es sich um subjective Beschwerden analoger Art. Man braucht nur Hofmeister's diesbezügliche Beschreibung des subjectiven Leidens bei Coxa vara zu lesen und findet eine grosse Aehnlichkeit mit den Beschwerden bei Pes valgus dolorosus, anfangs nur Ermüdungsgefühl, später unerträgliche Schmerzen beim Gehen: bei Coxa vara allerdings mitunter sogar mehrwöchentliches Liegen, welches beim Pes valgus nur selten, und da wohl zumeist auf Grund einer missverständlich zu schweren Auffassung des Leidens erfolgt. Hier wie dort eine schwere Muskelcontractur.

Die Analogie geht noch weiter. Wenn wir einen Pes valgus anatomisch untersuchen, so staunen wir über die Geringfügigkeit der anatomischen Veränderung und über die Schwere des subjectiven Leidens, über die Contractur. Die Contractur der mit pronirenden Componenten ausgestatteten Muskeln erscheint uns sogar paradox. Wenn wir berücksichtigen, dass der Schmerz beim Pes valgus zuerst dort einzutreten pflegt, wo der Kopf des Talus aus der Articulatio talo-navicularis sich medialwärts herauszudrängen anschickt und gegen das Ligam. calcaneo-naviculare andrängt, so muss uns auffallen, dass auch bei Coxa vara im Beginne ein analoges Sichherausdrängen des Kopfes am unteren Umfang des Gelenkes stattfindet. Vielleicht kommt auch hier ein Insult des Kopfes gegen die untere Kapselwand zu Stande. Inwieweit hier der vom N. obturatorius zur Hüftgelenkskapsel tretende Nervenzweig in Betracht kömmt (siehe N. Rüdinger's Die Gelenknerven des menschlichen Körpers, Erlangen 1857, Tafel V, 6 und 7), kann erst durch spätere Beobachtungen, insbesondere genaueste Sectionsbefunde, erhoben werden.

Was die Bewegungsstörung betrifft, so kann bei Fällen, wie der mitgetheilte, die Abductionshemmung eines so hohen Grades aus den geringfügigen anfänglichen Veränderungen am oberen Femurende in keiner Weise erklärt werden. Es muss eine Contractur der Adductoren angenommen werden, ein Zustand analog jenem, den die Pronatoren bei Pes valgus bieten. Der Umstand, dass es Pedes valgi gibt, bei denen, wie schon seinerzeit Reismann hervorgehoben, die Contractur vorhanden ist, ohne dass der Bau des Fusses überhaupt verändert ist — und ich selbst habe eine Zahl ganz gleicher Beobachtungen wie Reismann gemacht — zeigt uns am besten die grosse Rolle, welche die Muskeln auf diesem

Gebiete spielen können. Es ist daher denkbar, dass bei Coxa vara adolescentium die Adductoren eine Contractur eingehen und vermöge dieser schon frühzeitig ein Adductionshinderniss bilden.

Dies Alles kann erst durch fortgesetzte genauere Beobachtungen geprüft werden.

Im Anschlusse will ich nun noch einige Fälle mittheilen, bei denen die Coxa vara allerdings keine Krankheit vorstellt, sondern ein blosses anatomisches Factum, welches entweder den Theilbefund einer allgemeinen Skeleterkrankung (Rhachitis, Osteomalacie) bildet, oder mit einer anderen bloss localen Erkrankung des Skelettes in einem mechanischen Zusammenhange zu stehen scheint.

Was die Befunde bei Rhachitis betrifft, so sind diese im Detail recht mannigfaltig.

a) Präparat Nr. 4743 des Wiener Museums. Der Katalog besagt: „Pelvis triangularis rhachiticus cum genu valgo von einer 23jährigen Frauensperson. Das Becken klein, dreiwinklig, etwas asymmetrisch mit leichter Knickung des horizontalen Schambeinastes und stärkerem Hineintreten des Pfannengrundes, linkerseits enger. Die Schenkelköpfe plump, an den kurzen horizontalen Schenkelhälsen wie herabgedrückt. Beiderseits hochgradiges Genu valgum und leichte S-förmige Krümmung der Tibia; Auftreibung der Diaphysenkolben. (Sectionsprotokoll 84.623.)“

Verfolgt man das Detail am oberen Femurende, so zeigt sich der untere Rand des Halses aus der Diaphyse normal steil heraussteigend, der obere Rand des Halses hingegen fast ganz wagrecht und kurz. Die Basis des Schenkelhalses wird dadurch ungemein breit. Die Köpfe zeigen sich gross, der linke drängt sich zumal hinten an kürzerer Strecke, der rechte in seiner ganzen unteren Halbperipherie pilzförmig mit seinem Rande heraus. Die Fovea capitis liegt beiderseits im Niveau der halben Höhe des Femurhalses. Die vordere Begrenzung des Kopfes läuft in ihrem oberen Abschnitt ganz parallel der Linea intertrochanterica und breitet sich in Form eines Zipfels auf die obere Halsfläche aus.

(Hiezu Fig. 9.)

Dieser Fall ist darum bemerkenswerth, weil bei Genu valgum ein gleichzeitiges Collum valgum die Regel bildet, wie in dem zweiten Abschnitte auseinandergesetzt werden wird. Hier sei nur noch bemerkt, dass auch bei Genu varum manchmal ein Collum varum, ein andermal aber ein Collum valgum vorkömmt. So bietet das Museums-Präparat 3671 die Combination von Genu varum mit Coxa vara; die Präparate Nr. 4599 und 5164 zeigen, wie der eben mitheilte, die Combination von Coxa vara mit Genu valgum.

b) Präparat des Wiener Museums. An dem Skelette einer 54jährigen Taglöhnersgattin, die am 31. Mai 1896 an Lungentuberculose verstorben war, finde ich Folgendes:

Der Eingang zum kleinen Becken ein gleichseitiges Dreieck vorstellend; die Ebenen der Pfannen mehr frontal eingestellt. Die Schenkelhälse nicht verkürzt, aber wagrecht gestellt und zugleich nach hinten gerichtet, so dass sie sich im Becken schneiden würden. Zugleich zeigen die Schenkelhälse eine solche Torsion, als ob der obere Rand über vorne nach unten streben wollte. Die Femurköpfe normal gestaltet. Die Schenkelschäfte stark torquirt; besonders rechts, wo der Schenkelhals zwischen der sagittalen und frontalen Ebene diagonal nach hinten gerichtet erscheint, zeigt die quere Knieaxe dennoch eine unverhältnissmässig geringere Pronationsstellung des Schenkelbeins.

(Hiezu Fig. 10.)

Das folgende Präparat entstammt einem Individuum mit rhachitischem Zwergwuchs.

Präparat Nr. 670 des Wiener Museums. Der Katalog besagt: „Sceleton pymaei quadriquinta circiter annorum, vertebris dorsi inferioribus anterius cum admodum brevibus ossibus extremitatum incurvatum prominentiis asperis ad articulos et insertiones musculorum protuberans.“

Neben der Massigkeit beider Trochanteren und auffallenden Kürze des Halses ist die Gestalt der Femurköpfe bemerkenswerth. Sie ähneln einem halben Ellipsoid, dessen längere Axe fast horizontal von vorne lateralwärts nach hinten medialwärts läuft; der mediale Rand des Kopfes steht dabei geradezu horizontal und hängt pilzförmig über.

Der Hals zeigt einen complicirten Bau. An seinem unteren Rande steigt er aus der medialen Diaphysenseite ganz steil heraus. Besichtigt man den Hals von hinten, so erscheint er auch hier steiler gestellt; der von vorne her deutliche Eindruck der wagrechten Stellung des Halses ergibt sich, namentlich bei der Betrachtung von hinten, daraus, dass, wie die Abbildung am rechten Beine deutlicher zeigt, dass vom lateralsten Ende der überknorpelten Kopffläche ein knöcherner Zubau, ein fast fingerdicker Balken zur Vorderseite des Trochanters wagrecht zieht und in einem Vorsprung der Linea intertrochanterica endet. Dieser horizontale Balken erzeugt den Eindruck der wagrechten Stellung des Halses.

(Hiezu Fig. 11.)

Dieser Fall zeigt also, dass der Anschein eines Collum varum entstehen kann, und dass man daher bei complicirter gebauten Schenkelhälsen genauer zusehen müsse.

Ganz eigenthümlich und sogar schwer einzureihen ist auch der folgende Eall:

Präparat von einem 30jährigen Stallknecht (gestorben 7. Jänner 1896. Sectionsprotokoll 101.962). Cretin. Wiener Museum.

Die Oberschenkeldiaphysen zeigen eine solche Torsion in ihrem oberen Ende, dass die Schenkelhälse mehr nach vorne gerichtet erscheinen. Diese letzteren sind sehr kurz, ihr unterer Rand steigt aus der Diaphyse in normaler Steilheit empor, die obere Halskante hingegen ist wagrecht gestellt. Die Köpfe vergrössert, etwas ellipsoid, mit der langen Axe fast sagittal gestellt, die Foveae unterhalb des Niveaus des oberen Halsrandes gelegen, der vordere Kopfumfang zipfelförmig gegen den Hals auslaufend, der untere Rand unterhalb der Fovea in Form einer concaven Bucht wie ausgenagt.

(Hiezu Fig. 12 *a* und *b*.)

Zwei Präparate zeigen die beachtenswerthe Combination, dass auf der einen Seite eine Luxation des Femur nach hinten, auf der anderen ein Collum varum besteht.

Präparat Nr. 4744 des Wiener Museums. Das Sectionsprotokoll (Nr. 80.145) besagt: ..... das in seiner linken Hälfte sehr weite Becken einer 33jährigen Frau mit einem auffallend niederen linken Darmbeinteller; Luxation des linken Schenkels nach oben, so dass der in Kopf und Hals bis auf einen dreieckigen Basalwulst des letzteren reducirte Oberschenkel unmittelbar hinter dem vorderen unteren Darmbeinstachel in einer flachgrubigen Vertiefung articulirt".

Rechterseits findet sich ein nicht verkürzter, aber ganz horizontal gestellter Schenkelhals, der überdies den Eindruck der Torsion macht, als ob der obere Rand über vorne nach unten sich bewegen wollte.

An der Stelle der Pfanne ein flaches Grübchen mit oberem hinteren wallartigen Rande, die Umgebung derselben normal.

Präparat Nr. 5098 des Wiener Museums. Der Katalog besagt: „Luxatio femoris sin. Von einem 14jährigen Mädchen. Der besonders in seiner oberen Hälfte schmächtige, mit sehr kleinem Kopfe und kurzem Halse versehene rechte Oberschenkel nach hinten und oben in die Weichtheile luxirt. Das Becken in der Conjugata weit, im Querdurchmesser enge, die linke Beckenhälfte etwas erweitert, stärker im Ausgang. Das linke Os innominatum zarter, der fünfte Lendenwirbel links zu einem Kreuzwirbel umgestaltet." (Juni 1889. Fortiter inventum.)

Der Kopf ist klein, walzenförmig, der Hals ganz kurz. Die Pfanne an normaler Stelle, kleiner, seichter, im Umrisse dreieckig, auf ihrem Boden uneben, ihre Umgebung normal. Auf der gesunden Seite ist der Femurhals kürzer und wagrecht gestellt ohne weitere Veränderungen.

Diese Fälle, beide augenscheinlich angeborene Luxationen, machen den Eindruck, dass die stärkere Beanspruchung des gesunden Beines eine wagrechte Stellung des Halses (eventuell auch Torsion) bewirkt, und fordern zur Beachtung des Verhaltens an weiteren Präparaten und Röntgenbildern. Dass das Collum varum hiebei die Längendifferenz der Beine etwas vermindert, sei nebenbei bemerkt.

Man kann dem Gesagten entnehmen, dass es hier noch mancherlei anatomisches Detail gibt, welches sicher Interesse bietet, aber klinisch ohne weitere Bedeutung ist. Insbesondere hebe ich hervor, dass auch die Verkürzung des Schenkelhalses sowohl bei Collum varum, als auch bei valgum, welche ich hier nicht eigens berücksichtigte, die aber an manchen Präparaten und hier gegebenen Figuren ersichtlich ist, einen besonderen Punkt bilde.

Coxa valga.

(Collum valgum.)

Alsberg betont nachdrücklich, Coxa vara sei eigentlich nur ein anatomischer Zustand, der durch verschiedene Krankheiten erzeugt werden kann. Zweifellos ist das für fast alle Gruppen der Coxa vara zutreffend; nur bei der Coxa vara adolescentium, gerade der wichtigsten Gruppe und dazu jener, die zu der Aufstellung des Terminus Coxa vara führte, ist diese Behauptung doch etwas einzuschränken. Würden wir jene supponirte Erkrankung der Knochen kennen, als deren anatomischer Ausdruck die Coxa vara erscheint, so wäre die Behauptung allgemein giltig. Aber die Erkrankung ist nur eine Supposition. Wie unsere Ausführungen darlegten, ist die Coxa vara adolescentium eine sehr schmerzhafte Contractur, und ebensowenig als wir einen Pes valgus contractus bloss als anatomischen Zustand auffassen dürften, ebensowenig dürfen wir es mit der Coxa vara adolescentium heute noch thun. Sie bietet klinisch ein schweres Leiden dar, welches seit jeher an Coxitis mahnte und zu Resectionen Veranlassung gab.

Jener Zustand hingegen, den wir vom anatomischen Standpunkte als Coxa valga zu bezeichnen haben, die steilere Richtung des Schenkelhalses — oder nach Alsberg die Vergrösserung des Richtungswinkels — besteht als schmerzhafte Contractur nicht; er ist in der That ein anatomischer Zustand, und wir könnten ihn ganz zweckmässig mit dem Ausdrucke Collum valgum bezeichnen.

Auch bei Collum valgum treten nebst der Vergrösserung des stumpfen Winkels zwischen Hals und Schaft mannigfaltige Veränderungen der Beziehungen des Schenkels zu seiner oberen Articulationsfläche und demnach Verschiebungen des Articulationsgebietes ein, wie die folgenden Beispiele zeigen.

Ich fand bisnun folgende Gruppen des Collum valgum vor:

1. Collum valgum bei Paralyse des Beines. Ich verfüge hier über Präparate, deren eines ich der Güte des Herrn Professors R. Paltauf

verdanke, deren andere sich im Wiener Museum finden und von weiland Hofrath Kundrat seinerzeit dem Museum einverleibt wurden.

Es kann, auch wenn die Provenienz von paralytischen Beinen nicht bekannt wäre, keinem Zweifel unterliegen, dass hier Fälle von spinaler Paralyse mit paralytischen Contracturen vorhanden seien. Das ganze Bein und die gleiche Beckenhälfte sind allgemein hypoplastisch. Weder an den Knochen noch an den Gelenken ist irgend eine Spur von localer Erkrankung vorhanden.

Präparat des Herrn Professors R. Paltauf (Museum des k. k. Rudolfs-Spitales). Becken und Beine eines Erwachsenen.

Die rechte Beckenhälfte deutlich atrophisch: die Darmbeinschaufel in der Fläche kleiner und an einer wohl thalergrossen Stelle ihrer Concavität durchscheinend; in ihrem rückwärtigen, die Articul. sacroiliaca enthaltenden Antheile um die Hälfte dünner; der Darmbeinkamm in seiner grössten Dicke nur 6 *mm* gegen 15 *mm* der anderen Seite betragend; die halbmondförmige Linie zwischen den vorderen Darmbeinstacheln zeigt einen nur federmesserrückendicken Rand; die Pfanne im Ganzen kleiner mit einem Durchmesser von 5·5 *cm* gegen 6 *cm* der anderen Seite. Die glatte, halbmondförmige Ueberknorpelungsfläche schmäler, oben und rückwärts durch einen Streifen groblückigen Knochengewebes unterbrochen, und die Incisur vertiefter. Die vordere Beckenwandung niedriger, so dass der Abstand vom untersten Punkte des Sitzknorrens zur oberen Fläche des horizontalen Schambeins nur 8·2 gegen 10 *cm* beträgt; alle das Foramen obturat. einrahmenden Knochengebilde schmächtiger; die Sitzknorrenfläche kaum die Hälfte jener der anderen Seite betragend. Der obere Eingang des kleinen Beckens durch flacheren Verlauf der Linea semicircul. nur ein wenig asymmetrisch.

Das rechte Bein im Ganzen etwas verkürzt und schmächtiger; der rechte Fuss ein Varus mässigen Grades. Der Schenkelhals kurz und steil.

Der Schenkelsporn ist nur angedeutet. Von ihm aus zieht ein breites System von Balken ganz senkrecht hinauf gegen den Scheitel des Kopfes. Der laterale Zug der Bälkchen, der sonst am normalen Halse mit dem medialen jenes bekannte Trajectoriensystem bildet, ist ganz verschwunden. An der medialen Seite des Trochanter maj. ist die Spongiosa an einer etwa 2 *cm* langen und 0·5 *cm* breiten Strecke anscheinend regellos verdichtet.

Der rechte Oberschenkel als Ganzes in seiner sagittalen Projection verlängert, in seiner oberen Hälfte viel schmächtiger, in seiner unteren dagegen nur im sagittalen Durchmesser dünner, aber im frontalen breiter; die untere Epiphyse in der Quere kaum um eine Spur, in der Dicke hingegen deutlich, und zwar im Bereiche des medialen Kondyls um 1·5 *cm*, im Bereiche des lateralen um 1·2 *cm* kleiner.

Die rechte Tibia um 3 *cm*, die rechte Fibula um 2 *cm* kürzer; die Längendifferenz an der Tibia umso bedeutender, als links eine schwache S-förmige Axenbiegung besteht.

Das rechtsseitige Fussskelet um 2 *cm* kürzer und die charakteristischen Veränderungen des Varus bietend.

(Hiezu Fig. 13 und 14; letztere stellt denselben Fall im vergrösserten Maassstabe vor.)

Präparat Nr. 5070 des Wiener Museums. „Sceleton cum pede equino-paralytico. Von einem 34jährigen Schustergesellen.“

Mittelgrosse Figur mit S-förmiger Skoliose, deren grösste Krümmung im Dorsalsegmente nach links geht.

Die linke Beckenhälfte kleiner, insbesondere das linke Darmbein kleiner an Umfang, weniger gekrümmt, dünner und steiler gestellt; die Tuberositas iliaca, der Darmbeinkamm dünner; der quere Durchmesser des Beckenausgangs schräg, indem der linke Tuber ischii, der auf die Hälfte des Umfanges reducirt ist, nach hinten gerückt; dementsprechend die um 1 *cm* niedrigere. vordere Beckenwand stärker geneigt. Das Corpus ossis ischii etwas schmäler und convexer, die Umrandung des Foramen obturat. schlanker. Das Corpus ossis pubis etwas nach vorne gewälzt und hierdurch der Aequator der Pfanne gegen den Horizont etwas stärker geneigt.

Das linke Bein vom Kopfscheitel gegen die untere Gelenkfläche der Tibia gemessen um 4 *cm* kürzer und schlanker. Der Fuss selbst in einer so starken Plantarflexion gestellt, dass der Fussrücken die directe Fortsetzung der vorderen Unterschenkelfläche darstellt, dabei stark convex; der Fersenhöcker sieht hinten unter einem Winkel von etwa 45° nach oben; sonst alle weiteren Details eines hochgradigen Spitzfusses.

Der linke Oberschenkel um 1·5 *cm* kürzer, schlanker, die untere Epiphyse in allen Richtungen gleichmässig verkleinert. An der Rückseite der Diaphyse die Linea aspera, die pectinea, glutaea nur schwach ausgeprägt. Der Aequator des Kopfes um ein Geringes horizontaler gestellt; der Schenkelhals deutlich steiler, hinten etwas concaver. Der Trochanter major viel weniger umfänglich, seine Crista aber schärfer und die in ihrer Richtung zum Trochanter min. ziehenden Rauhigkeiten eine steiler gestellte Linie vorstellend.

(Hiezu Fig. 15.)

Präparat Nr. 4893 des Wiener Museums. 29jähriger Mann. „Hypoplasia extremit. inf. dextr. et ossis ilei d. ex paralysi infantili.“ (Zettel von Kundrat's Hand.)

Das rechte Bein um 6 *cm* kürzer und in allen seinen Theilen entsprechend schmächtiger; das rechte Knie bei gleicher Stellung der sagittalen Fussaxen deutlich medialwärts gewendet.

Die ganze rechte Beckenhälfte kleiner, derart, dass auch an der rechten Kreuzbeinhälfte einzelne Dimensionen eben um etwas verkleinert erscheinen. Der sagittale Durchmesser des Beckeneingangs um Einiges nach vorne rechts gewendet. Der rechte Tuber ischii nach hinten gerückt und dementsprechend der quere Durchmesser des Beckenausganges schief gestellt; die vordere Wandung des kleinen Beckens darum viel geneigter stehend, dem blossen Anscheine nach viel niedriger als linkerseits; der wirkliche Unterschied in der Höhe, vom untersten Punkte der Tuber ischii zum obersten Punkte der Emin. ileo-pect. gemessen, beträgt nur 1 *cm*. Die Darmbeinschaufel an Flächenumfang kleiner, weniger gekrümmt, steiler gestellt, dünner; die Tuberositas ilei dünner, ihre Unebenheiten weniger ausgeprägt; der Darmbeinkamm auf die Hälfte verdünnt. Die Basis ossis ischii kürzer, schmäler und nach hinten etwas stärker convex; der Abstand von der Pfannenincisur bis zum untersten Punkte der Tuberositas ischiadica 5·0 *cm* gegen 6·5 *cm*; die Tuberositas selbst kaum die Hälfte jener der anderen Seite an Flächenausdehnung betragend; der horizontale Schambeinast um Weniges dünner, die vordere Umrandung des Foramen obtur. hingegen etwa federkieldick.

Der Aequator der Pfanne, insbesonders bei hinterer Ansicht, deutlicherweise etwas steiler gestellt; der vordere Pfannenrand nach unten lateralwärts wie überquellend, die Incision weiter und tiefer.

Das rechte Schenkelbein, vom Kopfscheitel bis zur Kniebasis gemessen, um 2 *cm* kürzer, im Ganzen schmächtiger. Vor Allem fällt die starke Winkelbildung zwischen der Axe des Halses und der queren Knieaxe auf, so dass der Eindruck einer starken Torsion des oberen Femurendes gegen das untere Ende entsteht und dem entsprechend das rechte Knie medialwärts gewendet erscheint. Der Aequator des Kopfes steiler gestellt, ebenso die Linea intertrochanterica. Der Schenkelhals steiler und etwas torquirt,

so dass die Fovea capitis mehr nach rückwärts und oben sieht. Der Trochanter major auffällig verkleinert; die Crista trochanterica niedriger, kürzer. Der Schaft des Schenkels, besonders in seinem oberen Theile, sehr verdünnt; die Linea aspera und ihre Ausläufer, sowie die Linea pect. nur angedeutet; die untere Schenkelepiphyse schmäler und sagittal viel dünner. Die rechte Patella kleiner.

Die rechte Tibia um 3 *cm* kürzer, schmächtiger, ihre Tuberositas wie verwischt, ihre Cristae abgerundeter. Die rechte Fibula ganz besonders schlank.

Der Fuss in seiner sagittalen Richtung um 3 *cm* verkürzt, deutlich stärker gewölbt, in allen seinen Bestandtheilen gleichmässig kleiner gebaut.

Das linke Bein in allen seinen Theilen auffallend massiger entwickelt.

(Hiezu Fig. 16.)

Wenn man das eine oder andere Präparat betrachtet, so ist es vor allem ein Eindruck, der sich aufzwingt. Man glaubt förmlich zu sehen, wie das Gewicht des hängenden Beines auf den Schenkelhals extendirend wirke und den Winkel, den er mit dem Schenkelschafte bildet, vergrössere. Es dürfte ja auch zutreffen, dass das jahrelang schlenkernde Bein einen solchen Einfluss übt, aber die Präparate der nächsten Gruppe legen es nahe, anzunehmen, dass dieser Factor nicht der einzige sei.

Es findet sich nämlich:

2. Das Collum valgum an Beinen mit wesentlich verminderter Activität, doch ohne Lähmung.

Präparat Nr. 4328 des Wiener Museums. 36jährige Frau. „Aplasia extremit. infer. et ossis innominati d. ex ankylosi genus."

Die rechte Beckenhälfte im Ganzen um Geringes kleiner und schmächtiger. Der quere Durchmesser des Beckenausgangs schräg, so dass der rechte Tuber ischii nach hinten abweicht und die vordere Wandung des kleinen Beckens rechts stärker geneigt erscheint. Der Pfannenäquator stärker nach unten lateralwärts geneigt; die Incisur ganz besonders weit; der Umriss deutlich elliptisch, so dass die längere Axe der Ellipse in der Richtung vom tiefsten Punkte des Tuber ischii zur Spina iliaca anterior inferior verläuft. Die halbmondförmige Ueberknorpelungszone viel schmäler, die Fossa acetabuli ungemein gross, fast direct nach unten sich öffnend. Das rechte Bein sehr bedeutend verkürzt, der Oberschenkel um 3·5 *cm*, der Unterschenkel um 2 *cm*, die Fusslänge um etwa 1·5 *cm*. Der Femurkopf, von der Seite der Fovea capitis angesehen, etwas ellipsoid, wobei die längere Axe der Ellipse fast horizontal von vorne nach rückwärts liegt, die Fovea sehr flach. Der Schenkelhals steiler, dabei in seinem Gefüge so torquirt, als ob der Schenkelschaft sich im Sinne der Streckung verschoben hätte. Seine Axe erscheint mit der queren Knieaxe ganz bedeutend verschränkt, schätzungsweise in einem Winkel von etwa 45°, wobei die Torsion des unteren Femurendes augenscheinlich die Hauptrolle spielt. Die untere Epiphyse des Femur hochgradig deformirt; der laterale Kondyl im Querdurchmesser auf die Hälfte reducirt, die Fossa patellaris verschwunden, die Incisur zwischen den Kondylen ein im Scheitel spitzwinkliges, ungleichschenkliges Dreieck vorstellend. Die Knorpelüberzüge bis auf Reste fehlend. Die Tibia nach hinten luxirt und nur mit dem hintersten obersten Theil der Reste der Femurkondylen in Berührung, der Knorpelüberzüge zum grössten Theile verlustig und an diesen Strecken wulstig, feinlückig, stellenweise warzig. Patella klein, ohne Knorpelüberzug, an ihrer

Vorderfläche uneben. Beide Unterschenkelknochen ausnehmend dünn; die Fibula in ihrem oberen Ende nur federkieldick. Der Fuss stark convex, die Zehen in Plantarflexion.

(Hiezu Fig. 17.)

Präparat des Wiener Museums (Blechtäfelchen 154). Ein aufgeklebter Zettel besagt: „Inactivitäts-Atrophie der rechten unteren Extremität nach einer im vierten Jahre entstandenen Ankylose des Kniegelenkes.“

Das rechte Bein sehr bedeutend verkürzt und schmächtiger; die rechte Beckenhälfte aber in ihren Grössen- und Lageverhältnissen wenig geändert.

Am rechten Kniegelenke, welches rechtwinklig gebeugt gehalten ist, eine Verschiebung der Tibia nach rückwärts mit einer lateralwärts gerichteten schwachen Drehung. Die Patella verbreitert, an ihrem oberen Rande zackig und mehr auf den lateralen Kondyl verschoben. Von den Gelenksknorpelgebieten sowohl am Femur wie an der Tibia medial- und lateralwärts nur kleine, 2 cm^2 grosse Facetten geblieben, in denen die Gelenkskörper sich berühren. Die übrigen Theile der Gelenkskörper uneben, stellenweise groblückig, an anderen Stellen sammtartig rauh.

Die Femurdiaphyse zeigt in ihrer Mitte eine sehr leichte Verdickung, innerhalb welcher die obere und die untere Hälfte des Knochens gegeneinander torquirt erscheinen, so dass die untere Hälfte medial-, die obere lateralwärts gewendet ist.

Der Aequator des Kopfes wagrechter stehend, der Hals bedeutend steiler, der Trochanter major kleiner.

(Hiezu Fig. 18.)

Auch in diesen beiden Fällen ist eine steilere Richtung des Schenkelhalses vorhanden, und zwar in bemerkenswerthem Grade ausgeprägt; aber es ist in beiden Fällen ein schwerer Knochenprocess am Kniegelenke vorhanden gewesen und nicht eine Paralyse. Die Beine sind in hohem Grade hypoplastisch, aber sie wurden doch activ bewegt, während die paralytischen Beine nach dem ganzen Befunde activ kaum in nennenswerthem Maasse bewegt werden konnten. Das, was sowohl jenen paralytischen als auch diesen im Knie ankylotischen Gliedmassen fehlte, war die Tragfähigkeit; gewiss wurden alle die Beine beim Gehen nicht belastet, und es ist wohl gerechtfertigt, diesem Momente eine wesentliche Bedeutung bei dem Zustandekommen des Collum valgum zuzuschreiben.

3. Collum valgum bei Osteomyelitis des Darmbeins. Ich bringe hiefür nur ein Beispiel, welches aber auch mit Bezug auf den Schenkelhals der anderen Seite ein gewisses Interesse bietet.

Museums-Präparat Nr. 4459. „Luxatio et ankylosis ossea cap. fem. sin. cum luxatione et pseudoankylosi genus dextri. Von einem 17jährigen Pfründner. Der linke Oberschenkel auf den oberen Rand der Pfanne verschoben, von umwallenden Knochenmassen eingeschlossen und mit dem auch an seiner Innenfläche durch aufgelagerte Knochenmassen verdickten Darmbeinteller vollständig verschmolzen. . . . .“

(Hiezu Fig. 19.)

Es ist ein Fall von Osteomyelitis des Darmbeins, wie sie in ihren anatomischen Zügen von Kolisko (Beiträge zur Osteomyelitis von Albert

und Kolisko, Wien, Hölder) geschildert wurde. Die Steilheit des linken Schenkelhalses ist evident. Rechterseits aber findet sich — entgegen den im vorigen Punkt 2 geschilderten Fällen — kein Collum valgum, obwohl das rechte Bein wohl nicht zum Gehen verwendet wurde. Möglicherweise aber ist die normale Richtung des rechten Schenkelhalses darum aufrecht geblieben, weil — bei der linkerseits vorhandenen Ankylose der Hüfte — das rechte Bein im Allgemeinen doch mehr bewegt wurde, als in den Fällen unter Punkt 2, da es ja das freie Bein war. (Aber beim Abgange jeder Krankengeschichte wird diese Vermuthung nur mit aller Reserve vorgebracht.)

4. Collum valgum bei Rhachitis. An einem rhachitischen Skelette das zur Stunde noch nicht einregistrirt ist, findet sich rechts Verkleinerung des Darmbeintellers und starke Verkürzung des rechten Oberschenkels. Beide Femora stark nach vorne convex gekrümmt, die Schienbeine S-förmig. Linkerseits steigt der untere Halsrand fast senkrecht aus der Diaphyse heraus, der obere Halsrand stark verkürzt; die Crista trochanterica fast senkrecht verlaufend. Der Kopf mit seinem Aequator mehr horizontal gestellt.

(Hiezu Fig. 20.)

Bemerkenswerth ist der Befund an dem ganz analogen Museums-Präparat Nr. 2202. „Skeleton pelveos cum femoribus. . . . . acetabulum dextrum minus profundum, correspondens femur circa quarta parte altero brevius, incurvatum, collo fere horizontali insigne."

Hieran reihe ich das Museums-Präparat Nr. 3765, welches von einem rhachitischem Zwerge abstammt und die grosse Steilheit des Halses bei horizontal gestellten Aequator des Kopfes zeigt.

(Hiezu Fig. 21.)

5. Collum valgum bei Osteomalacia. Wie bei der Rhachitis, so kömmt auch bei Osteomalacie ein Collum valgum vor, während bei diesen Krankheiten in der Regel nur an ein Collum varum gedacht wird.

Als Beispiel führe ich an folgendes Museums-Präparat.

Museums-Präparat Nr. 4598. Katalog: „Skeleton ex osteomalacia difforme, von einer 51jährigen marastischen Handarbeiterin mit hochgradiger Atrophie und Porosität sogar des Schädels, kyphotischer Knickung der Wirbelsäule in der Höhe des sechsten Brustwirbels. . . . ."

Nebst der grösseren Steilheit der Schenkelhälse bemerkt man eine auffallende Niedrigkeit der Schenkelköpfe, sie sitzen förmlich kuchenförmig den Hälsen auf.

(Hiezu Fig. 22.)

6. Collum valgum bei multipler Exostosenbildung. Das Wiener Museum hat zwei Skelette, an denen multiple Exostosenbildung entwickelt

ist. Ich bilde hier das eine (Fig. 23) ab. Die senkrechte Stellung der beiden Schenkelhälse ist geradezu imponirend; auch bei dem anderen Skelet findet sie sich fast in demselben Masse vor.

(Hiezu Fig. 23.)

7. Collum valgum bei Luxation des anderseitigen Hüftgelenkes. Im ersten Abschnitte führten wir zwei Fälle von einseitiger angeborener Luxation des Hüftgelenkes (Präparate von Erwachsenen) an, wo auf der gesunden Seite ein Collum varum vorhanden ist. Das Wiener Museum besitzt ein Präparat, wo auf der einen Seite eine Luxation im Hüftgelenke, auf der anderen aber ein schön entwickeltes Collum valgum vorhanden ist.

Es ist dies das Präparat Nr. 4389, von welchem der Katalog sagt: „Synostosis symphyseos sacro-iliacae dextrae et luxatio femoris ex carie necrotica ossis ilei sanata; von einem 40jährigen Manne. . . .“ Es handelt sich um einen Fall von Osteomyelitis des Darmbeins (Kolisko); der linke Schenkelhals ist sehr lang entwickelt und steil gestellt und dabei an seiner Basis auffällig schmal.

8. Collum valgum bei Genu valgum. Diese schon von Neudörfer hervorgehobene Combination ist typisch und das Wiener Museum besitzt eine ganze Reihe von Skeletten, an welchen sie zu studiren ist. Ich gebe hier drei Figuren, von denen zwei das Interesse bieten, dass das Genu valgum auf der einen Seite operirt wurde; in einem der letzteren Fälle ist das Femur überdies frontal durchgesägt. Eine Erörterung der Frage unterlasse ich, da das Thema ein für sich geschlossenes ist, mache aber nochmals aufmerksam, dass sich bei Genu valgum rhach. auch eine Coxa vara vorfinden kann (siehe Fig. 9). Das Typische der Fälle — darum bringe ich drei Figuren — sieht man auch an der Kürze des Halses und der Stellung des Kopfaequators.

(Hiezu Fig. 24, 25, 26.)

Schlussbemerkung.

Ich habe den Gegenstand vielleicht zu ausführlich behandelt. Aber es leiteten mich hiebei zwei Erwägungen.

Einmal bin ich der Ansicht, dass die grundlegende Arbeit von Mikulicz, die sich mit der Form des normalen Femur beschäftigt, nun nach Jahren einer Revision unterzogen werden müsse. Als diese Arbeit gemacht wurde, war die Frage einer Coxa vara und Coxa valga noch nicht auf der Tagesordnung. Aus einzelnen Angaben von Mikulicz entnehme ich, dass er, wie es ja nicht anders sein konnte, auch pathologische Fälle vor sich hatte, und somit die Grenzen der Norm zu weit steckte. Eben mit Rücksicht darauf, dass diese Arbeit in den Publicationen über Coxa vara und Coxa valga immer noch als die orientirende angesehen wird, halte ich ihre Revision für erwünscht.[1])

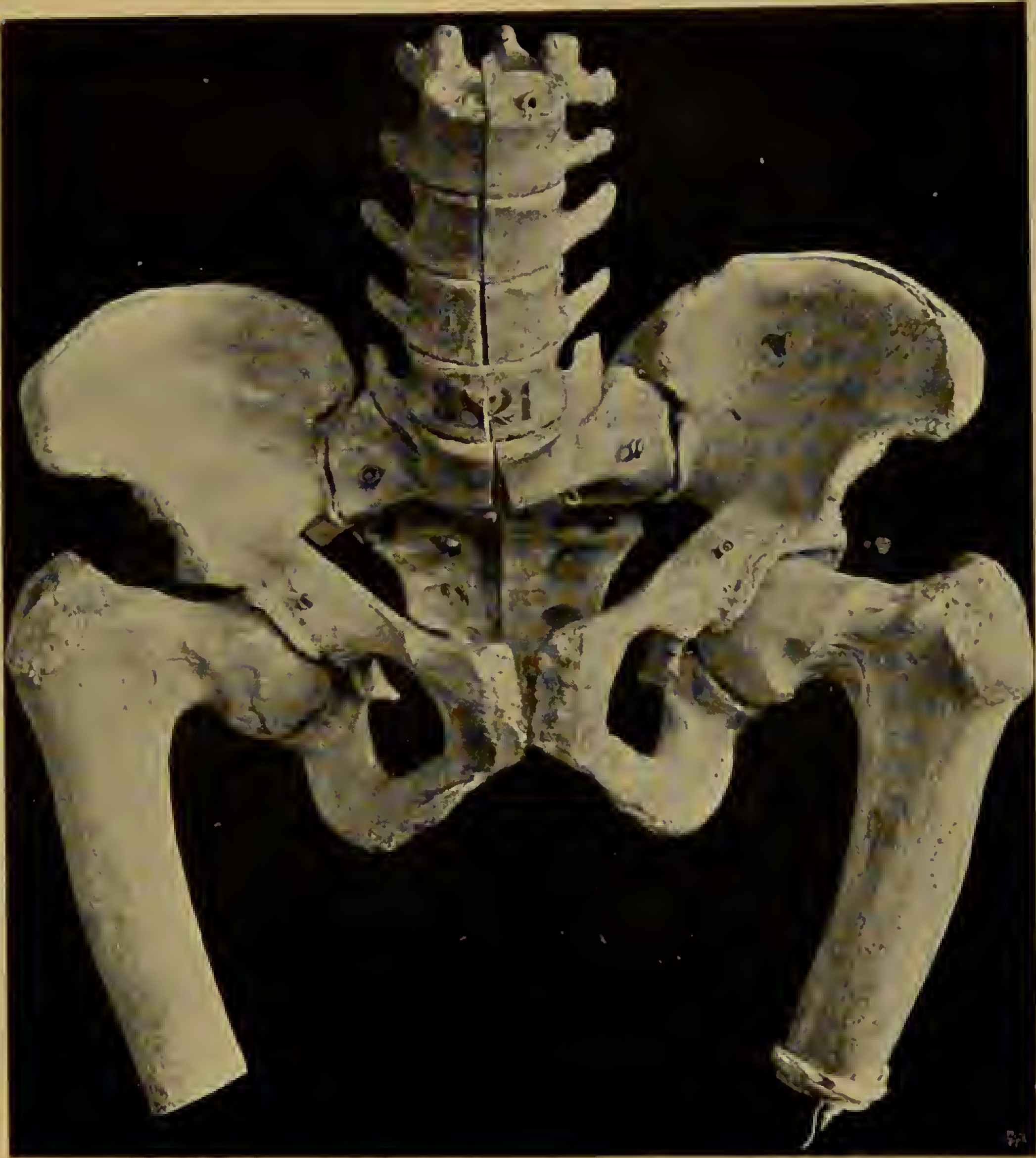
Zweitens glaube ich, dass die Abnormitäten des Schenkelhalses mit Beziehung auf die grosse Frage der Architektur des Knochens eine ganz besondere Wichtigkeit haben. Die Discussion, die zwischen Julius Wolf

---

[1]) Um die Schwierigkeit einer solchen Untersuchung zu zeigen, bringe ich Fig. 27. Es besteht linkerseits ein Spitzfuss; über die Provenienz des Präparates ist nichts bekannt. Man sieht aber keine Hypoplasie weder dieses Beines, noch der Beckenhälfte. Auch sind nirgends Spuren einer Knochen- oder Gelenkserkrankung zu finden. Nun ist auf dieser Seite der Schenkelhals steiler gestellt. Würde man nur den linken Oberschenkel allein vor sich haben, so wäre man wohl nicht einmal versucht, zu glauben, dass es sich um einen pathologischen Fall handle; man würde den Neigungswinkel des Halses messen, und fiele der Winkel grösser aus, als an den bis dahin untersuchten Schenkelbeinen, so würde man sagen, es gebe Individuen auch mit einem steileren Schenkelhalse, wie eben das in Rede stehende. Man könnte dadurch die obere Grenze der Norm zu weit stecken. Hat man aber das Präparat der Fig. 27 vor sich, so wird man wohl in erster Linie an die Möglichkeit zu denken haben, dass es sich hier um einen pathologischen Fall handle, da der grössere Neigungswinkel nur einseitig und gerade auf jener Seite sei, wo eine andere Abnormität des Beines vorhanden ist, die sonst erfahrungsgemäss die Grösse des Neigungswinkels beeinflussen kann.

und Roux einerseits, Recklinghausen, Lorenz, Bähr u. A. andererseits geführt wurde, ist von grosser Bedeutung. Gerade die letzte Publication von Julius Wolf macht mir den Eindruck, dass hier noch viel untersucht werden muss, bevor man nur über die Principien sich wird einigen können. In dieser Publication wird ein entscheidendes Gewicht darauf gelegt, dass der Knochen sich dem Drucke gegenüber ganz anders verhalte als dem Zuge gegenüber. Darüber ist kein Zweifel. Aber das „Wie" fällt oft gegen Wolf's Erläuterungen aus. An den Abnormitäten des Schenkelhalses muss auch noch die Anschauung von dem Krahne geprüft werden. (Ich habe eine jüngere Kraft aufgefordert, in dieser Richtung die ersten Schritte zu machen.)

Fig. 4.




ROYAL COLLEGE OF SURGEONS OF ENGLAND
17 JUL

Fig. 5.



Fig. 6.

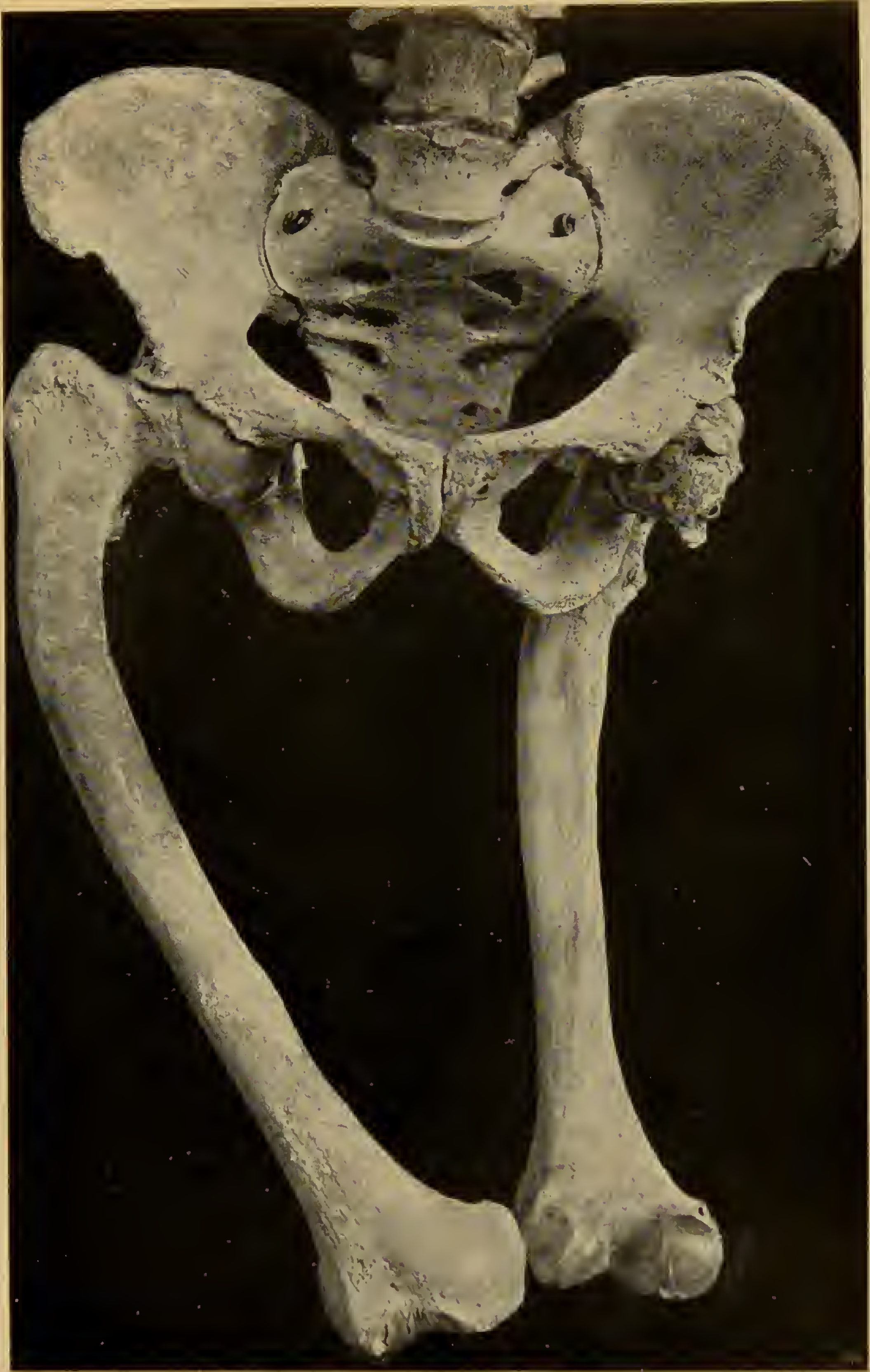


Fig. 7.

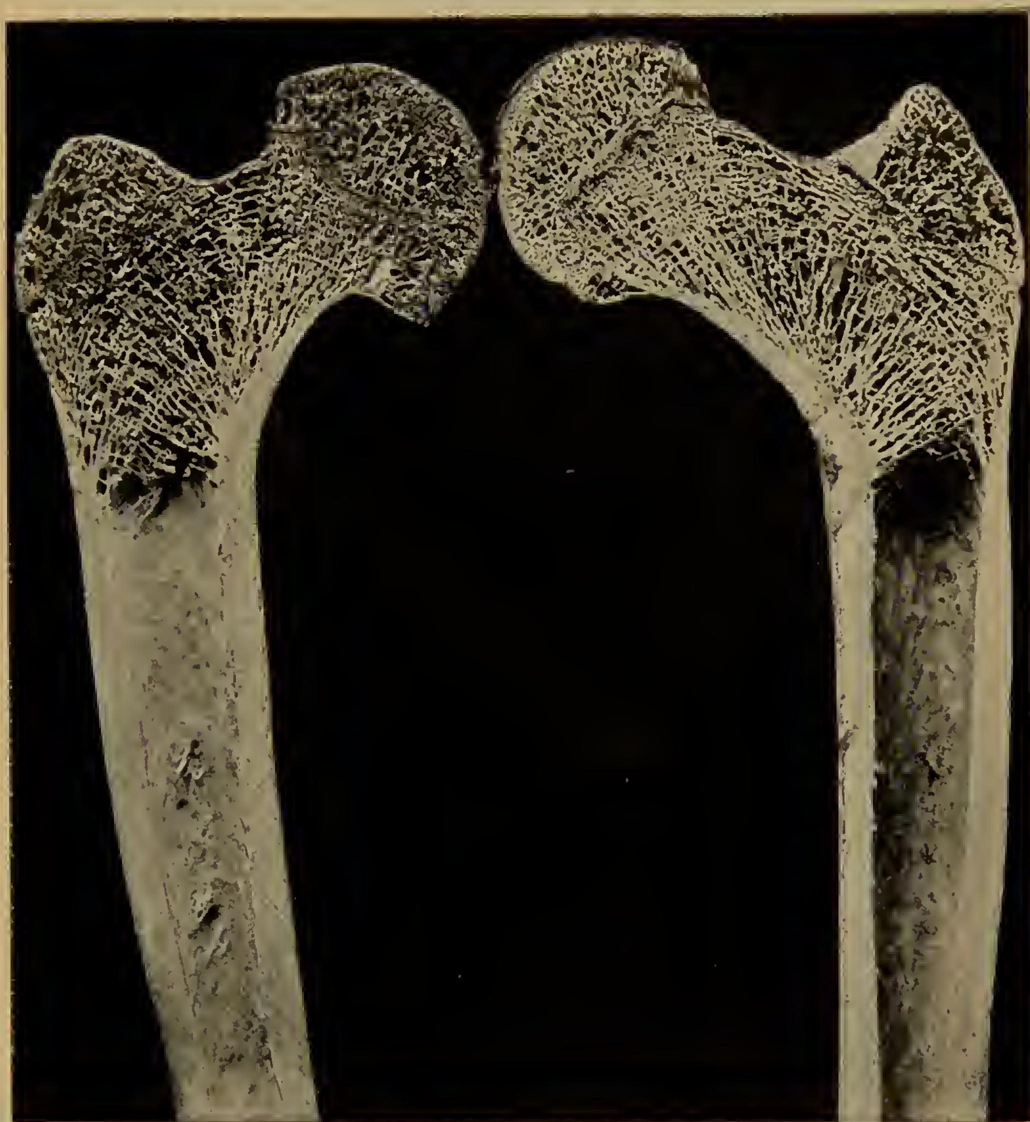




Fig. 9.



Fig. 10.

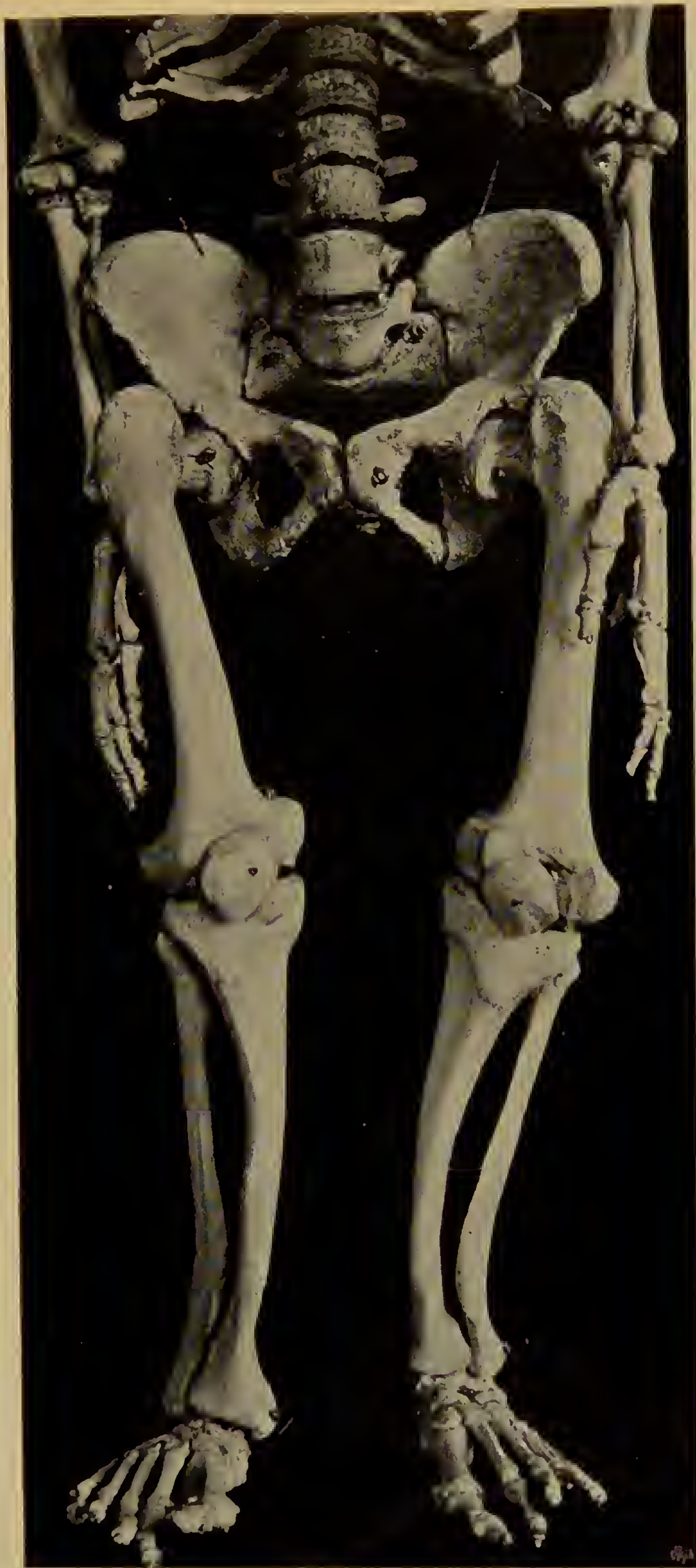


Fig. 11.

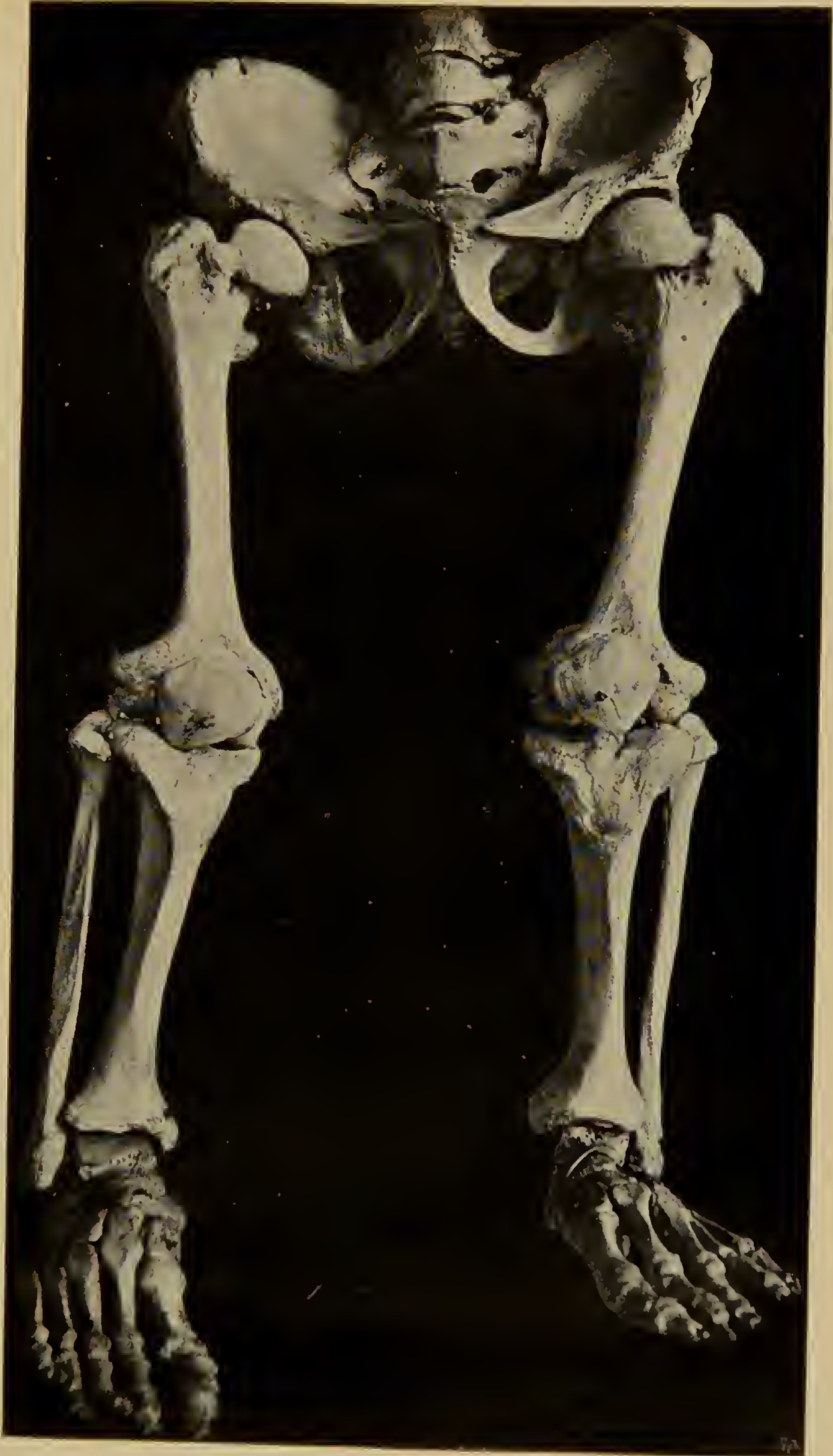


Fig. 12½*a*.

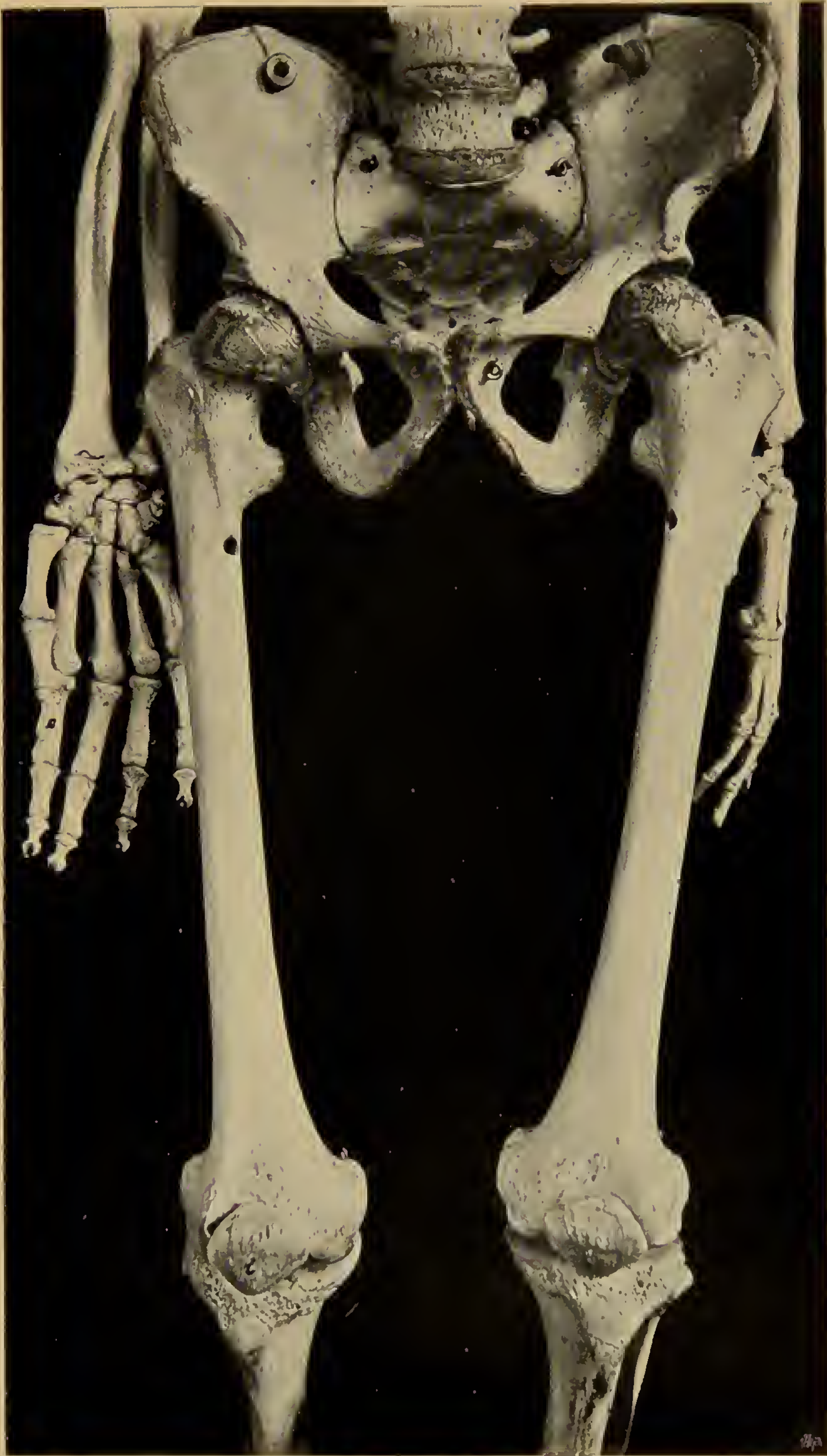


Fig. 12 *b*.




OF ENGLAND

Fig. 13.

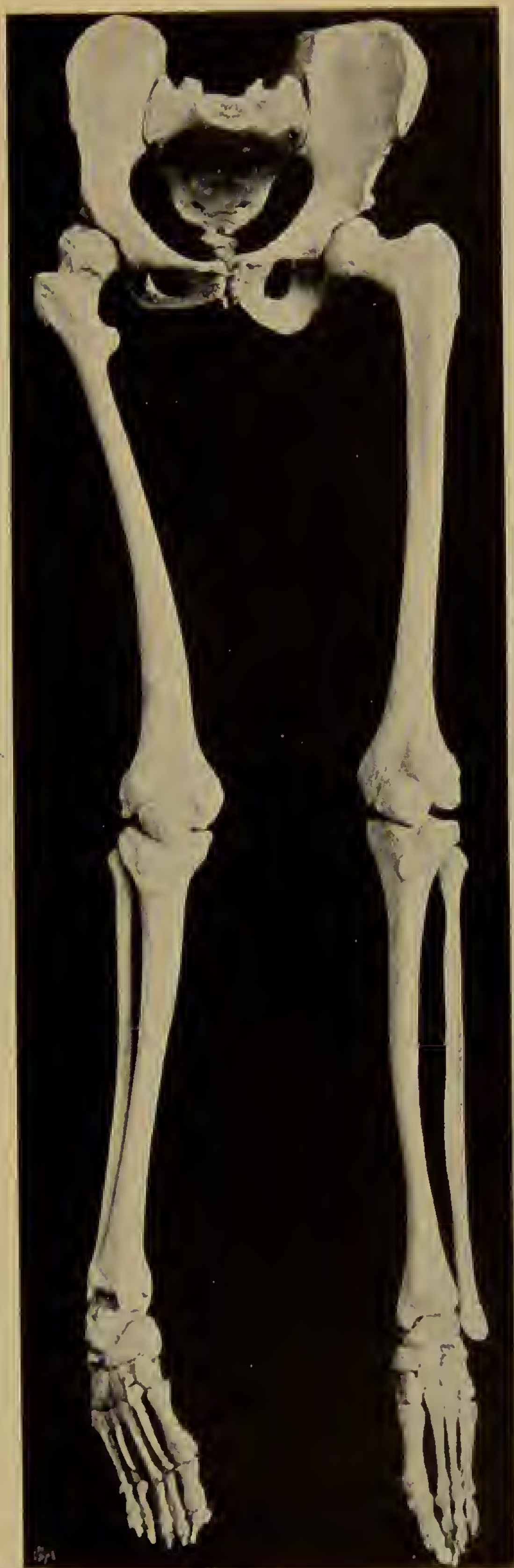


Fig. 14.

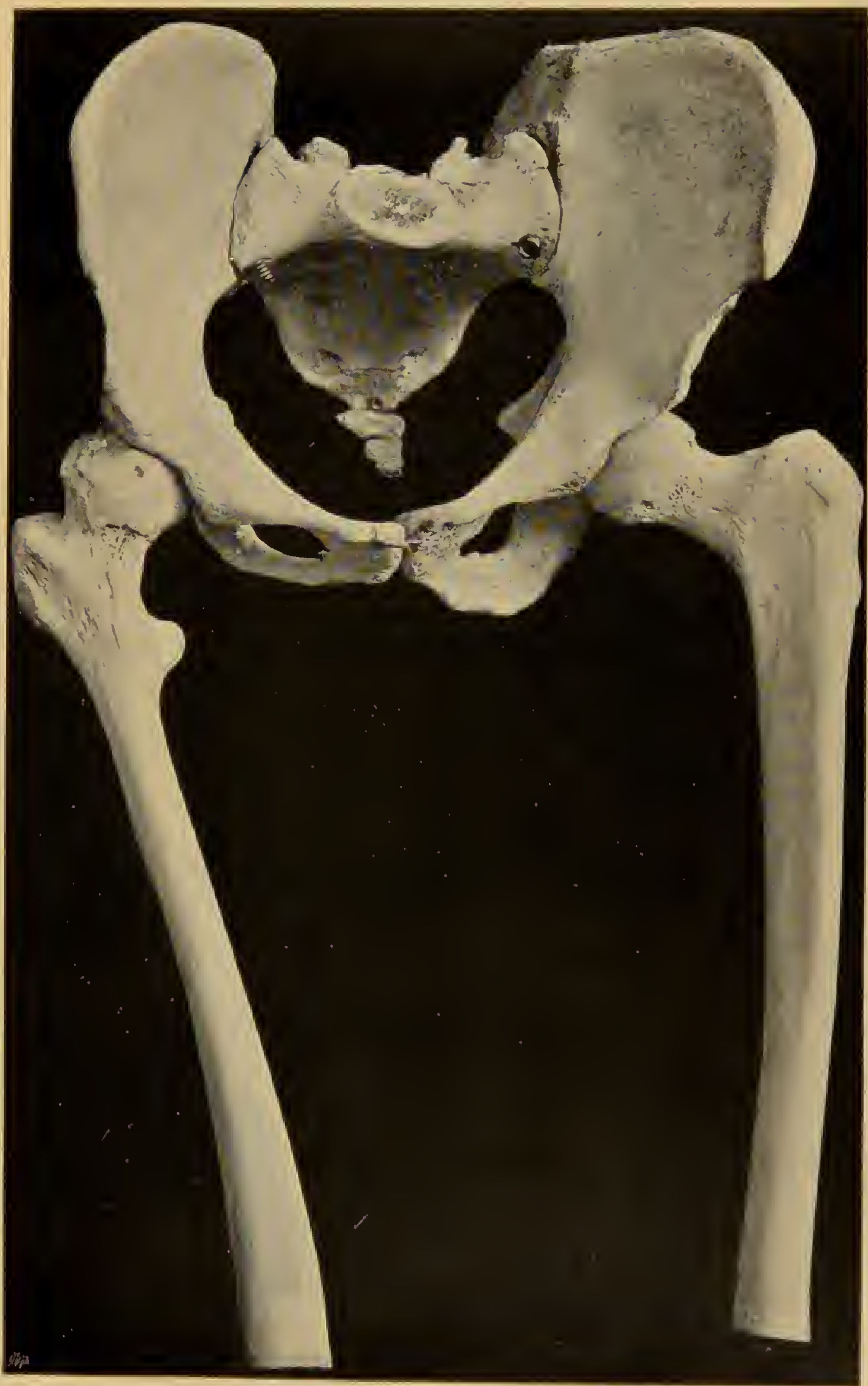


Fig. 15.



Fig. 16.



Fig. 17.



Fig. 18.

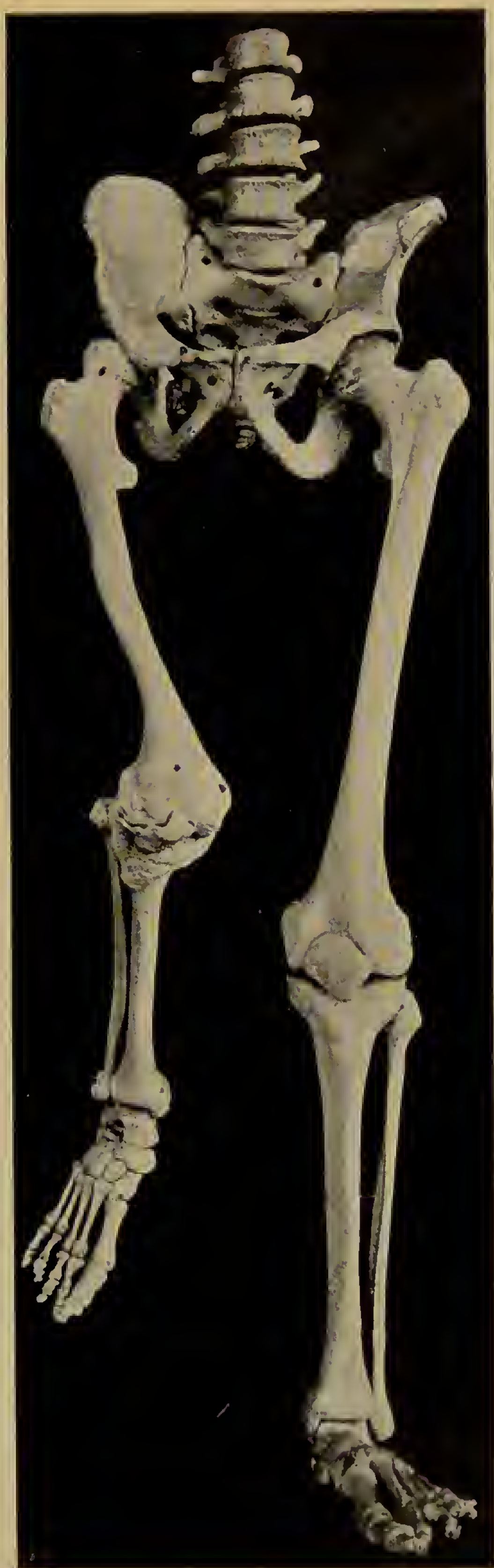




Fig. 19.



Fig. 20.

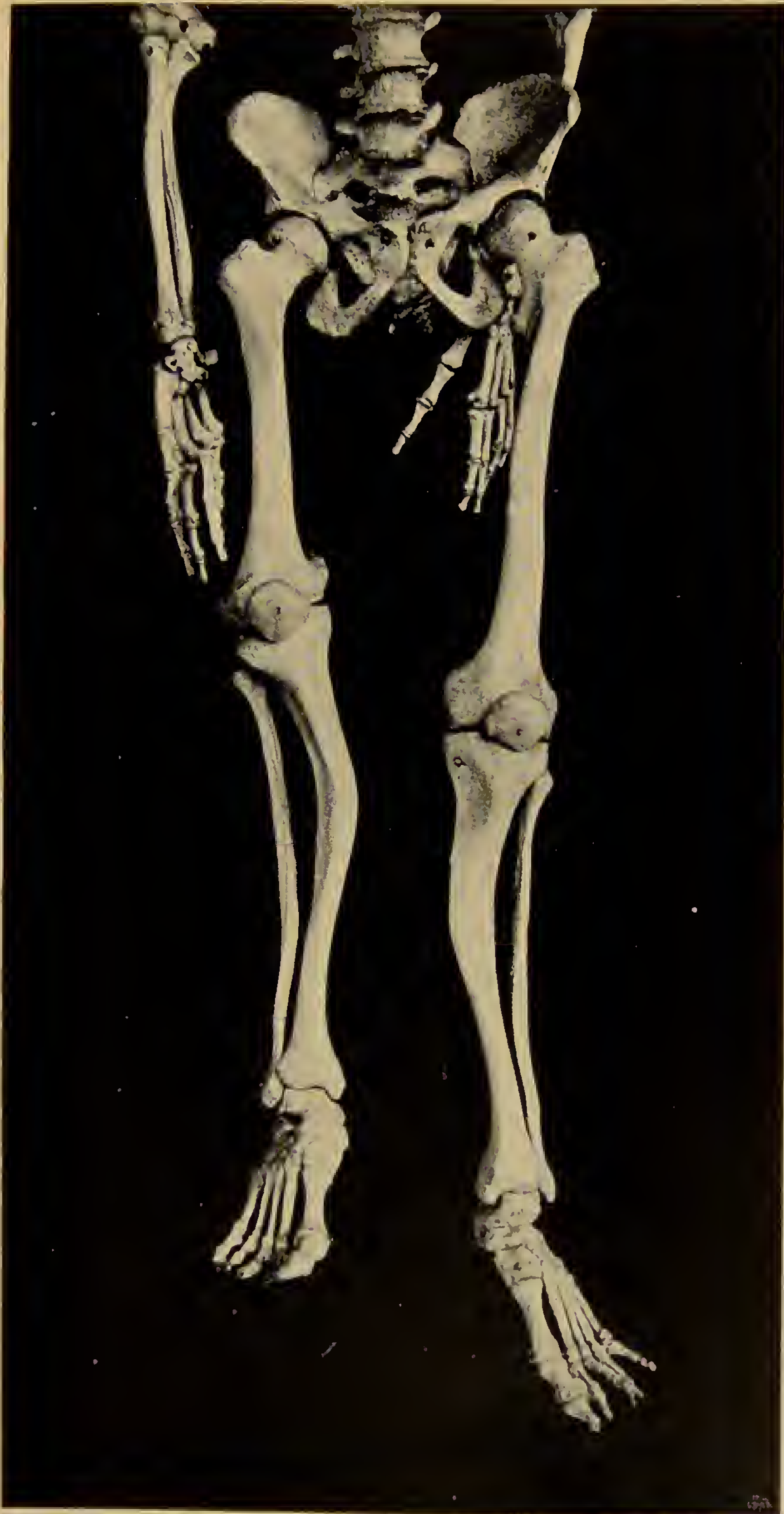




Fig. 21.

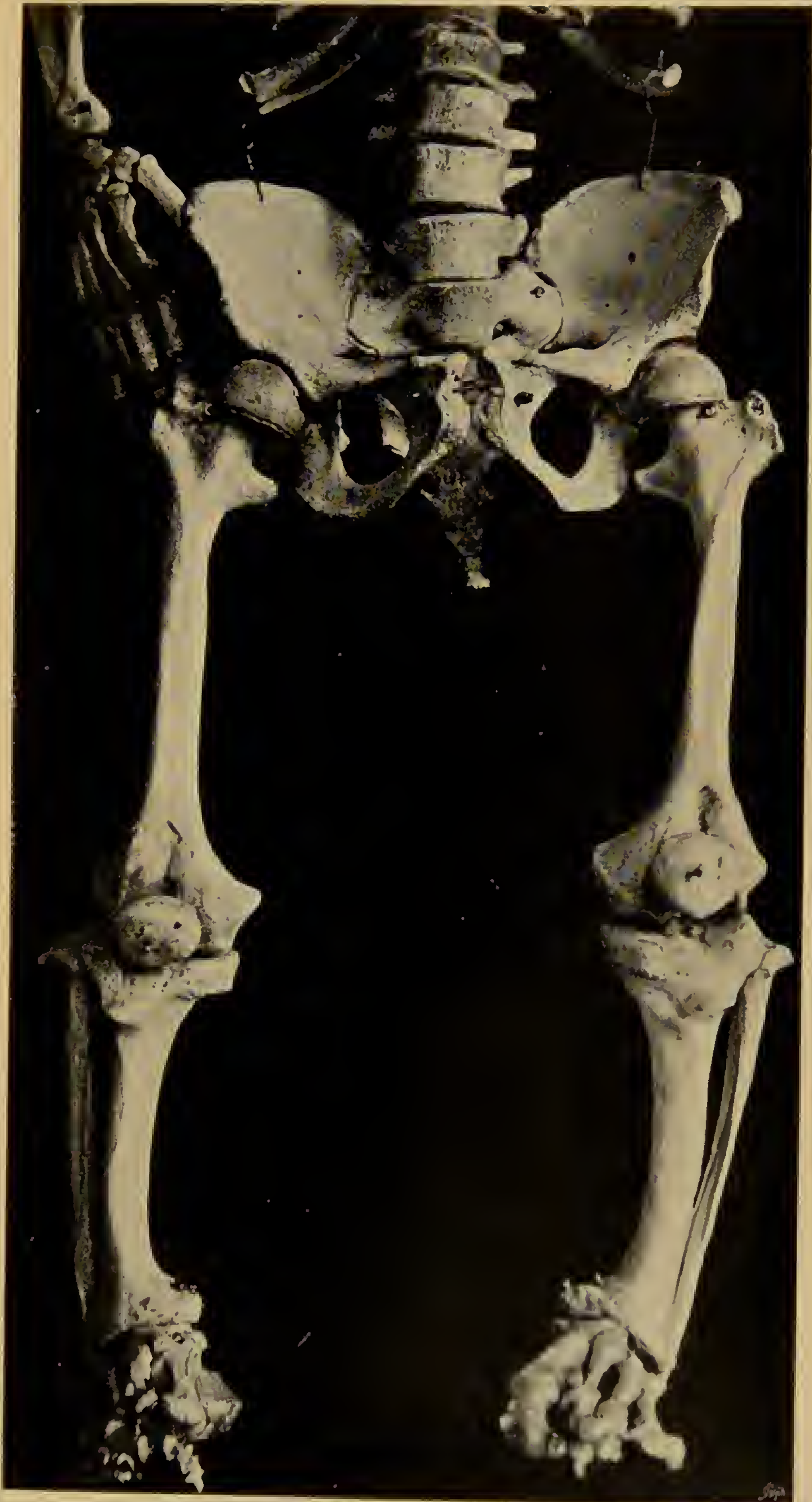


Fig. 22.



Fig. 23.



Fig. 24.

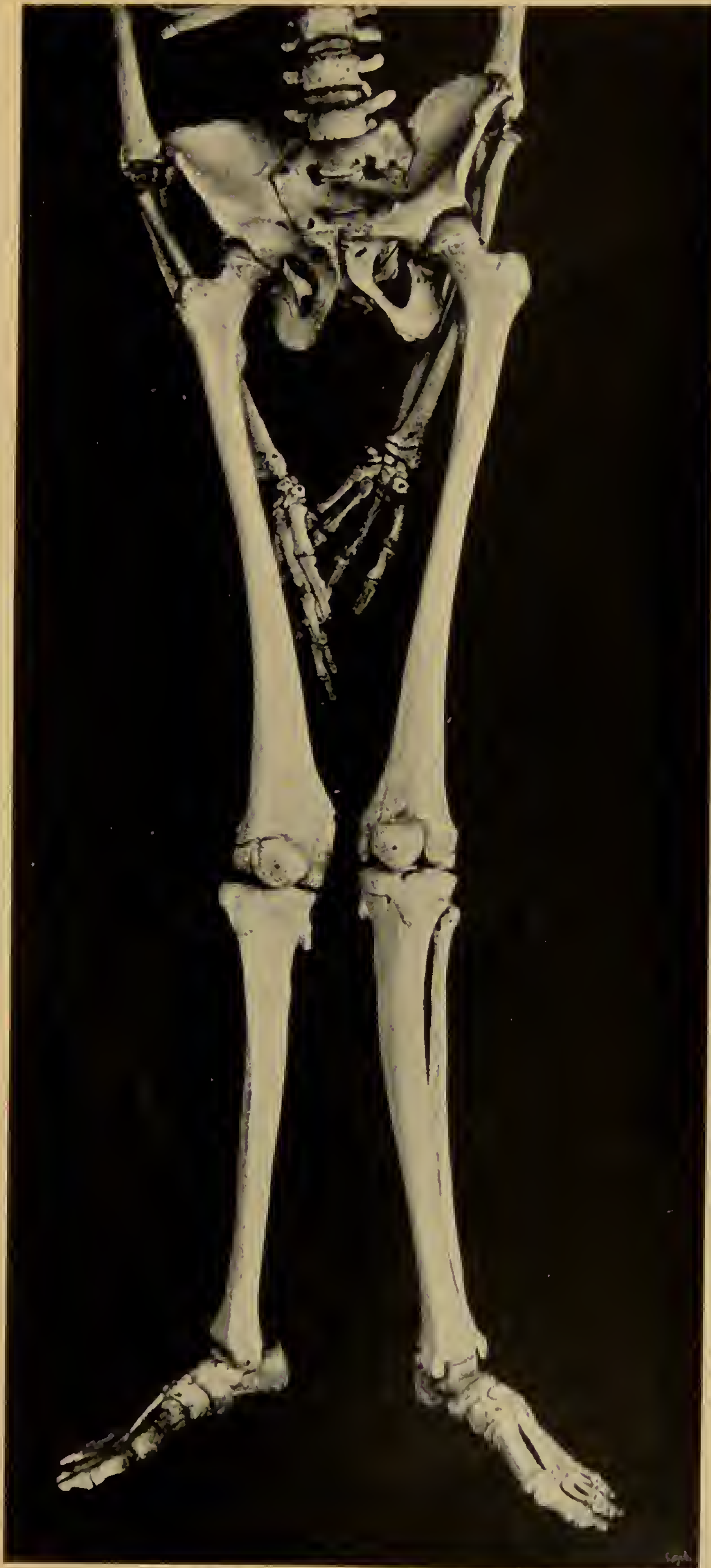


Fig. 25.



Fig. 26.

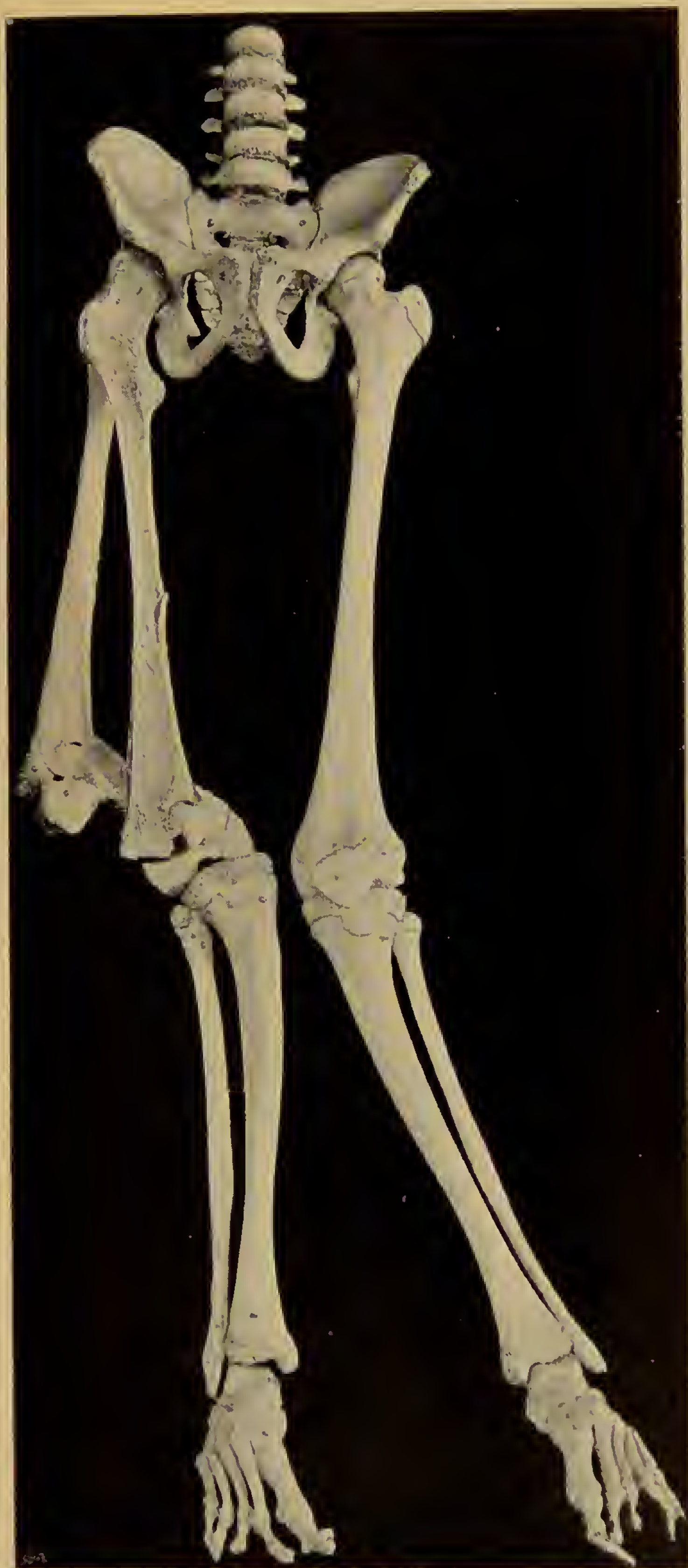


Fig. 27.




LIBRARY